Repertorium specierum novarum regni vegetabilis.

Herausgegeben von Professor Dr. phil. Friedrich Fedde.

Beihefte. Band III.

Botanische Reisen in Deutsch-Südwest-Afrika

von

KURT DINTER.

SMITHSONIAN
JUL 29 1954
LIBRARY

Ausgegeben am 15. Dezember 1921.

Preis 28 Mk.,
für das Ausland 28 sh = 35 Frcs. = 35 Lire = 25 Kronen skand. = 17 Guld. holl. = 14 Rubel = 14 Yen = 6,5 Milreis.

DAHLEM bei BERLIN
VERLAG DES REPERTORIUMS, FABECKSTR. 49.
1921.

Repertorium specierum novarum regni vegetabilis.

Herausgegeben von Professor Dr. phil. Friedrich Fedde.

Beiheft 3.

Botanische Reisen

in

Deutsch-Südwest-Afrika

von

KURT DINTER.

Posen 1918.
Selbstverlag des Herausgebers.
Große Berliner Straße 39.

Seiner lieben Frau
der treuen Mitarbeiterin sowie Begleiterin
auf mehreren Reisen
gewidmet

Siehe hierzu auch:

K. Dinter, Index der aus Deutsch-Südwestafrika bis zum Jahre 1917 bekannt gewordenen Pflanzenarten. (Fedde, Repertorium XV (1917) pp. 77—92 und in den folgenden Heften und Bänden.)

Prof. Dr. F. Fedde,
Lichtbilder zur Pflanzengeographie und Biologie.

Es ist mir im Laufe meiner wissenschaftlichen Tätigkeit, auch als Herausgeber von Justs Botanischem Jahresberichte, bei der Durchsicht der botanischen Literatur sehr oft aufgefallen, was für eine Fülle von Bildermaterial vorliegt, teils in einzelnen Arbeiten, teils im Besitz der verschiedenen Forscher. Besonders letzteres ist für die Allgemeinheit meist ganz verloren, zumal nach dem Tode der Besitzer; denn wissenschaftliche Photographien ohne die notwendige Erklärung sind fast immer für den Fremden wertlos.

Diesem Übelstande abzuhelfen, soll der Zweck des vorliegenden Unternehmens sein. Es ist mir gelungen, eine ganze Reihe von bedeutenderen Botanikern für mein Werk zu gewinnen. Besonders zu Danke verpflichtet bin ich den Herren Professoren Karsten und Schenk, den Herausgebern jener klassischen „Vegetationsbilder", die ihre große Erfahrung in den Dienst meiner Sache gestellt haben und mir mit Rat und Tat in der uneigennützigsten Weise zur Seite stehen. Ein Blick über die Namen der Verfasser der bisher schon erschienenen Reihen dürfte auch schon zeigen, daß nur Gutes geboten werden soll. Auch die Verbindung meines Unternehmens mit der weit bekannten Lichtbilderfirma Dr. Franz Stoedtner in Berlin gibt genügend Bürgschaft für die technische Vollkommenheit der Ausführung.

Ich habe es mir zur Aufgabe gesetzt, sämtliche Florengebiete der Erde allmählich in Lichtbildern zur Darstellung zu bringen. Die Bilder in der Größe $8^1/_2 \times 10$ cm erscheinen immer in Reihen zu 5 oder einer Mehrzahl von 5 und zwar zum Preise von sechs Mark das Stück. Jede Reihe begleitet ein kurzer Text von 1—6 Druckseiten, einseitig gedruckt, im Preise von 20—50 Pfennigen, der möglichst immer von dem Autor der Bilder verfaßt ist und dem Benutzer der Bilder ihr Verständnis erleichtern soll. Es sei bei dieser Gelegenheit darauf hingewiesen, daß pflanzengeographische Darstellungen nur bei genügender Erläuterung einen belehrenden Wert besitzen dürften. — Botaniker, die sich im Besitze geeigneter Platten befinden, werden gebeten, mir passende Reihen zur Veröffentlichung vorzuschlagen. Das Honorar für eine Reihe von 5 Bildern mit Text beträgt 10 Mark, wobei die Platte im Besitze des Autors bleibt.

Außerdem will ich aber auch Bilder zur Biologie der Pflanzen herausgeben, sowohl nach Photographien wie auch nach Strichzeichnungen; auch nach dieser Richtung hin bin ich schon zu Verlegern und Autoren erfolgreich in Beziehung getreten.

Nach Abschluß des ersten Tausend von Bildern soll ein genaues alphabetisches Sachverzeichnis der auf den Bildern zur Darstellung gelangten Gegenden, Pflanzen usw. erscheinen, so daß die Benutzung der Sammlung bedeutend erleichtert werden wird.

Es sind bisher folgende Reihen erschienen:

1. Reihe: J. Mildbraed, Bäume mit Bretter- und Stelzwurzeln aus Kamerun. (Kamerun I.)
2. „ — Lianen und Würgerfeigen aus Kamerun. (Kamerun II.)
3. „ — Kauliflore Bäume aus Kamerun. (Kamerun III.)
4. u. 5. „ E. Pritzel, Bilder aus dem staatlichen Naturschutzgebiet am Großen Plagesee (Uckermark).
6. u. 7. „ P. Gräbner, Bilder aus der Lüneburger Heide.
8. „ J. Mildbraed, Kalkalgen von der Insel Annobon.
9.—11. „ E. Baur, Flora der Insel Tenerifa. (Kanarische Inseln I—III.)
12.—13. „ W. Herter, Nord-Uruguay.
14. „ E. Ule, Epiphyten aus Südamerika. (Epiphyten I.)
15. „ — Die Ameisengärten des Amazonasgebietes. (Brasilien I.)
16. „ — Die Ameisenpflanzen des Amazonasgebietes. (Brasilien II.)
17.—19. „ O. Feucht, Die Waldvegetation Württembergs (Der Deutsche Wald I—III).
20.—21. „ Rübel, Die kolchischen Wälder. (Kaukasus I. II.)
22. „ — Am Kluchorpaß im hohen Kaukasus. (Kaukasus III.)
23.—25. „ E. Heese, Die Sukkulenten, insbesondere die Kakteen Mexikos (Mexiko I.—III.)
26. „ J. F. Rock, Die Palmyra-Inseln.
27.—29. „ — Die Hawaii-(Sandwich-)Inseln.
30. „ K. Snell, Baumwollenbau in Ägypten.
31.—32. „ E. Pritzel, Süd- und Mittel-Griechenland.
33.—36. „ G. E. F. Schulz, Frühlingspflanzen (Mitteleuropäische Flora I.—IV.)
37.—44. „ — Mitteleuropäische Flora. V.—XII.
45.—48. „ — Alpenpflanzen. I.—IV. (Mitteleuropäische Flora XIII.—XVI.)
49.—50. „ K. Siegle, Mitteleuropäische Flora. XVII.—XVIII.
51.—52. „ G. Karsten, Epiphyten. (II. III.) (Siehe auch Reihe 2.)
53.—54. „ — Java. (I. II.)
55. „ — Vegetation der Molukken.
56.—60. „ Tacke, Moorkultur in Nordwestdeutschland.
61.—64. „ G. Matthes, Bilder aus der Lüneburger Heide.
65.—68. „ G. E. F. Schulz, Pilze.
69.—70. „ S. Karsten, Tropische Oekologien.
71.—72. „ — Die Mangrovevegetation im Malayischen Archipel.
73.—74. „ — Der Botanische Garten in Buitenzorg. (Java III.—IV.)
75.—80. „ — Vegetationsbilder aus Mexiko. (IV.—IX.)
81.—83. „ — Kalifornische Koniferen. (Kalifornien I.—III.)
84. „ H. Schenck, Jugendformen.
85.—88. „ — Brasilien. (III.—VI.)
89.—96. „ H. Winkler, Siebenbürgen und Banat. (I.—VIII.)
97. „ O. Feucht, Süddeutscher Klebwald. (Der Deutsche Wald IV.)
98. „ — Süddeutscher Schluchtwald. (Der Deutsche Wald V.)
99. „ R. Lauch, Pilze. V.
100. „ G. Hueck, J. Ottmann, E. Wiese, Pilze. VI.
101.—120. „ G. Haberlandt, Physiologische Pflanzenanatomie.
121.—123. „ G. Hueck, J. Ottmann, E. Wiese, Mitteleuropäische Flora XIX—XXI.
125.—126. „ R. Lauche, Mitteleuropäische Flora. XXII—XXIII.
127.—128. „ P. Gräbner, Der Urwald von Bialowies in Littauen.

Prof. Dr. Friedrich Fedde,
Berlin-Dahlem, Fabeckstr. 49.

E 1194 (4)

Inhaltsangabe.

Reise 1—6 von 1897 bis 1900.

Vorbereitung zur Auswanderung nach Südwestafrika. Botanisch systematische Rätsel für den Neuling in Swakopmund und Lüderitzbucht. Meine Vorgänger. Vertausche Namaland mit Salem im Hererolande. Von Salem nach Windhoek. Fußreiße von Windhoek nach Waterberg. Über das Waterbergplateau. Grootfontein. Von Grootfontein nach der Etosapfanne. Rückreise von Grootfontein nach Windhoek. Wasserverlegenheiten. Reise von Windhoek nach Orumbo und Otjivero am Nosob über Seeis. Rückreise über den Südhang der Auasberge. Reise nach dem Omatako, Armseligkeit seiner Flora. Vom Omatako am Etjo entlang nach Omburo, Omaruru. Viele Stapelieen. An der Giftkoppje vorüber nach Etiro, Karibib und Ausbeute zwischen Karibib und Welwitsch. Abstecher von Swakopmund nach Walfischbay. Zurück nach Windhoek. Anstellung im Gouvernementsdienste in Brakwater. Beschaffung der unentbehrlichen Literatur. Übersiedelung von Brakwater nach Okahandja. Hererokrieg und Verlust fast der Hälfte meines Herbars. Heimaturlaub 1905 und Abtretung meines Herbars an Dahlem. Intensive Sammelarbeit nach Rückkehr vom Urlaub. Ca. 600 Arten auf 25 qkm mit Okahandja als Zentrum.

Reise 7.

Mit Bahn bis Grootfontein. Mit Karre nach Neitsas. Baumvegetation, Kalacharikalk- und Omaheke-Vegetation. Affenbrotbäume und ihre geringe Zahl in S.-W. Durch Wasser und Durchschlag nach Grootfontein zurück. Der Backofen als Retter. Durch den *Hyphaene*hain nach Otjituo. Schöne Bretter von *Burkea*holz.

Reise 8.

Mitten im Winter bei 1800 m Seehöhe sehr erfolgreiches Sammeln auf Farm Hoffnung. Gründe des Schafsterbens nicht erkannt, vielleicht *Euphorbia spartiaria*. Pflanzengeographisch merkwürdiges Vorkommen von *Polygala albida* und *Aizoon Burchellii*.

Reise 9.

Auftrag ins Dünengebiet der Lenzbahn zu reisen. Kostspielige Sandfreihaltung der Bahn. Flora des Felsbodens zwischen den Dünen. Schutzmittel gegen die Dürre. Äußerste Einschränkung der Wachstumzunahme. Unmöglichkeit die Felsbodenpflanzen auf die Wanderdünen zu verpflanzen. Ursprung der Dünen und Verhinderung ihres Landeinwärtswanderns. Technische Mittel zur Festlegung der Dünen teilweise erfolgreich. Ideale Unabhängigkeit vom Fahrplan durch Stellung eines Eisenbahnwagens. Wasserpreis in Lüderitzbucht. Landpreis daselbst. Interessante Sukkulentenflora dicht hinter unserem Gasthof. In den Dünen bei Grasplatz. Brummen der Dünen. Weiterfahrt nach Rote Kuppe. Sehr interessante Felswüstenpflanzen. Sukkulentensammeln für den Garten. Station Garub, Flora dort. Serpentinenfahrt nach Aus hinauf. Winterregen, Schnee in Aus. Reiche Ausbeute in Aus. Station Jakalskuppe. Ablösung der Granitlandschaft durch Tafelbergsandstein. Flora von Jakalskuppe. Station Kuibis. Dr. Range. Flora von Kuibis. *Wellstedia Dinteri.* Euphorbienzone zwischen Kuibis und Sandverhaar. Technische Verwertbarkeit der *Euphorbia gregaria.* Binnenlanddünen und ihre Flora. Seeheim am Fischrivier. Trostloser Zustand der Flora von Keetmanshoop. Nachlese in Kuibis. Auftrag vom Gouverneur, Dattelpflanzung Ukuib von Kubas aus zu besuchen. Flora von Kubas nach Ukuib. Salziges Alluvium am Swakop. Zustand der Dattelpflanzung Ukuib und Aussichten für Dattelkultur im Swakop. Nachtfahrt von Ukuib nach Karibib.

Reise 10.

Auftrag, Ursache des Maultiersterbens in Joh.-Albr.-Höhe aufzuklären. Krystallinische Kalkberge. *Cissus Cramerianus* und *C. Juttae.* Zählebigkeit mancher Pflanzen. *Rhynchospora aurea* in der Quelle. Die neue dioecische *Euphorbia Bergeriana.* Pflanzengeographisch interessantes Vorkommen von *Sarcocaulon Marlothii* und *Flüggea* in Okawayo.

Reise 11.

Auftrag nach Tsumeb zu reisen, wo Kautschukpflanzen endeckt sein sollten. Unbrauchbarkeit der Substanz. Reiche bot. Ausbeute in der Casuarinenpflanzung der OMEG. Abstecher von Otjivarongo nach Waterberg. Gutes Sammelergebnis auf mooriger Wiese in Okozongomuinja. *Epilobium hirsutum* am Waterberg. *Ficus Gürichiana,* der größte seiner Art. Mit Schneiders Karre nach Waterberg. Die einzige *Drosera* verschwunden. Feststellung der Identität von *Ficus gnaphalocarpa* und *F. Sycomorus.* 3 Nachtäffchen auf *Acacia horrida.*

Reise 12.

Auftrag nach Orab am Fischfluß zu reisen. Immer wieder gute Ausbeute auf dem alten Wege Windhoek — Farm Hoffnung. Hohewarte am Elephantenrivier. *Hydnora Solmsiana* in Hatsamas. Dünen von Klein-Nauas. Iudaea, Karrooschiefer mit *Acacia glandulifera*. Ihr Vorkommen an der Etosapfanne. Die Oase Hoachanas. Achatartig rot und weiß geschichtete Kieselsinter. Brakflora von Hoachanas zum Auob. *Boscia foetida* und Zeckenplage. Mückenplage am fließenden Auob. Kalkfontein mit schönem Kamelbaumbestand auf den Dünen. Prachtvoll blühende Hoodien. Wir passieren 5 lange Dünen. *Xerocladia viridiramis*. Mariental. Salzige Lehmsteppe. Interessante Sukkulenten in der Kiesfläche unter dem Damm. Verfahren. Orab. Fisch- und Krabbenleben im Rivier. *Ornithoglossum* vielleicht Ursache des Schafsterbens. *Euphorbia orabensis*. Massenhaftes Vorkommen von *Hoodia*. Vegetation am Leberrivier. Die Aasblume *Stapelia Fleckii* mit Honiggeruch. Farm Satansplatz, *Sanseviera caespitosa*. Farm Tsubgaris. Farm Breckhorn. Maltahöhe. Karrooschieferplateau mit *Aponogeton*tümpel. *Hooida*früchte zerstörende Fliegenmaden. Chrysalide als Asclepiadeenkenner. Vermeintliche Hoodiensämlinge stellen sich als *Trichocaulon officinalis* heraus. Schaffarm Nomtsas am Fischrivier. Ausbeute vor Büllsport, *Stapelia albocastanea, Mesembryanthemum Englerianum. Cissus Bainesii* in Büllsport und Vorkommen bei Sphinx. *Indigofera candidissima* auf dem Kegelberg. Flora der Büllsporter Fläche. Giftige *Moraea*-Art. *Euphorbia Paxiana* sp. n. bei Klein Aub. Die Granithügel von Tsamkubis und ihre Flora. Der Teebusch *Myrothamnus*. Bastardfarm Kobus. Gute Ausbeute bei Kobus—Strauchsteppe mit Dtr. 2184 *Othonna Schlechteriana*. Bergwildnis und fürchterlicher Weg am Oanob. Ankunft in Rehoboth. Arbeiten der Rehobother Bastards. Wundervolle Vegetation auf dem Plattsande. *Cordylogyne* auf tennenartiger Lehmfläche in Aris. Das giftige *Androcymbium melanthoides* am Fuße der Auasberge. Über den Auaspaß. Anbaufähigkeit der *Babiana Bainesii*. Über 800 km mit Ochsenkarre zurückgelegt. Eisenbahnbau durch die Auasberge. Ankunft in Windhoek.

Reise 13.

Nachrichten über das Vorkommen eines großen *Ricinodendron*waldes am Omuramba u ovambo. Die Reisegesellschaft findet sich in Tsumeb zusammen. Abfahrt von Tsumeb. Waldflora zwischen Tsumeb bis Otjikotosee. Fische. *Ficus Sycomorus* und *F. cordata*. Wasserversorgung Tsumebs durch Otjikotosee. Guinassee, seine Lage, Klarheit seines blauen Wassers, Fische, zahlreiche Albinos derselben, sind sie vielleicht Bewohner eines Höhlensees, dessen Decke eingestürzt ist? Der Kesselsee Hoais. Zahlreiche Enten. *Diplachne paucinervis*. In Harib *Loranthus Acaciae detinentis*. *Acacia Harmsiana* vor Nagusib. Großer Mopanewald. Veste Onamutoni. Ovamboarbeiterkontrollstation.

Großer *Typha*quellsumpf. Salzsümpfe mit *Diplachne*. Gouverneur trifft ein. Brackflora bleibt zurück, abgelöst durch typische Omahekeformation. Baumwolle findet sich nur auf Termitenbauten. *Psoralea obtusifolia* mit *Alectra*. Der erste *Ricinodendron*. Nächtliche Sitzung bei Kaffee, Tee und Schnäpsen in Kajas. Grimmige Kälte. Wir queren den Omuramba und sind auf dem andern Ufer mitten in Omahekeformation. Häufigerwerden der *Burkea* und des *Ricinodendron*. 60000 Hektar dieses wertvollen Baumes nördlich Kajas. 45 % gewinnbares Öl. Natürliche Wasserbehälter im *Ricinodendron*. Seine leichte Vermehrbarkeit durch starke Stecklinge und Möglichkeit von *R.*-Pflanzungen nahe der Bahn. Rückkehr nach Tsumeb. Von Tsumeb nach Grootfontein, 90 km in einem Tage. *Adenium giganteum* blühend bei Gemsbocklaagte. *Fontinalis* in der starken Quelle von Rietfontein. Affenherde, wahrscheinlich noch unbestimmte Art.

Reise 14.

Von Otavi nach Grootfontein, Zwartwater, Otjitjika, Buschfeld, Begus, Guntsas, Sus, Wiesental, Grootfontein, Halberstadt, Otjimavare am Omuramba, Leipzig, Bubus, Grootfontein, Gemsbocklaagte, Gaub, Tsumeb. Pflanzenlisten nach Standorten geordnet.

Reise 15.

Von Otjivarongo nach Outjo, auf der Nordpad nach Franzfontein, von hier auf der Südpad zurück nach Outjo, im Juni 1912. Listen der Pflanzen, gesammelten, notierten, nach Standorten geordnet.

Reise 16.

Von Windhoek über Hohewarte, Klaipforte nach Gameros und über Hatsamas und Hohewarte nach Windhoek zurück im Dezember 1912. Kurze Sammelliste.

Reise 17.

Von Windhoek über Otjihaenena, Otjivero, Witvley nach Gobabis und Oas. Zurück nach Gobabis, am schwarzen Nosob aufwärts über Kehoro, Ekujá, Otjihangwe, Otjozonjati, Otjosazu nach Okahandja, Januar 1913. Liste der gesammelten Pflanzen nach Standorten.

Reise 18.

Geheimrat Englers Reise nach D.-S.-W. Gemeinschaftliches Sammeln in der Swakopmündung. Algenausbeute am alten Molo. Mit Extrazug sammelnd nach Karibib. Richthofen und Naras. Rössing und *Pelargonium rössingense*, *Hoodia Currorii* und *Aloe asperifolia*. Schlucht nach dem Kan hinunter. *Acacia Giraffae* blüht hier im April. Korkbildung an *Anticharis* und *Tribulus inermis*. In Welwitsch kurz vorher geregnet. Einige junge Welwitschien gefunden. Bei km 72 nachts 11 Uhr erfolgreiche Suche nach blühenden Welwitschien mit

Streichhölzern. Station Pforte, km 81, und die Flora der Kalkhügelkette. Die östlichste Naras. Jakalswater in der Euphorbienzone. km 114 mit riesigen *Echinothamnus*. km 120 mit *Cissus Seitziana*. Dorstrivier mit *Rogeria longiflora*. Station Kubas, die dreidornige *Acacia spinosa* und gelbblühende *Aloe hereroensis*. Station Ababis, zu Nectarien umgeformte Blütenknospen bei *Sesamum Schinzianum*, *Acacia Maras*. Die neue *Euphorbia Engleriana* zwischen Ababis und Haris während der Fahrt entdeckt. Am 5. April in Karibib und Weiterfahrt nach Onguati. Am Erongogebirge entlang. Kalkrücken von Epako mit *Moringa*. Von Otjivarongo aus Flora besser entwickelt. Otavi. *Cissus Juttae* und *Lannea otaviensis*. Von Otavi nach Grootfontein reiche Vegetation. Herrn von Zastrows Fürsorge. Nach dem *Hyphaene*hain und Halberstadt. Rasches Wachstum der *Hyphaene* und deren Nutzen. Auf Umweg nach den Otjitjikabergen, *Pterocarpus*, *Ochna*, *Ricinodendron*, 2 *Strychnos*. Nach der Missionsstation Gaub. Palmgeistbrennerei in Gemsbocklaagte. Missionar Vedder. Wäsche, Papier und Sammlungen vom Regen durchweicht. Alte Geysirn mit *Obetia australis* u. a., Bananenpflanzung, viel Maisbau. Weiterfahrt nach Tsumeb im strömenden Regen. Reiche Ausbeute. Schöne Fahrt durch die Bobosberge. Okahandja, Flora trostlos. Nach Windhoek. Sammeln auf Regenstein. Auf gefährlichem Wege hinab nach Aris. Weiterreise im Eisenbahnauto nach Rehoboth. Schlechter Zustand des Kamelbaumwaldes südlich Rehoboth. Station Narib, Kalachariдünen, *Adenium Lugardi*. Karrooschieferflächen zwischen Narib bis Mariental mit *Xerocladia*. Abstecher mit Karre von Mariental nach Stauchs Farm Harebis. Pad verloren. Jacke und Hut verbrennen. Geringe Ausbeute in Harebis. Die werdende Musterfarm. Nach Gibeon weiter, *Hibiscus urens*. Diabaskuppen mit *Aloe dichotoma* und *Heeria namaensis*. Keetmanshoop total pflanzenkahl. Gutes Sammeln in Seeheim. Fahrt mit Zweigbahn nach Kanus. Kautschukhoffnungen auf *Euphorbia gregaria* gegründet. Bahnmeister Baesecke in Kl. Karas wird uns für Rückreise 5 junge *Aloe dichotoma* bereithalten. Gute Aufnahme in Kanus. Fahrt mit Truppenkarre ins Gaiabtal und wundervolle Ausbeute dort. *Haworthia Engleri*, *Heurnia zebrina*, *Loranthus longetubulosus*. Sammeln in Kanus. Baesecke hat außer den Aloes noch andere wertvolle Sukkulenten für uns bereit; *Anacampseros Baeseckei* und das wunderbare *Mesembryanthemum Schwantesii*. Trennung in Seeheim.

Reise 19.

Auftrag zur Reise nach der Omaheke zur Entdeckung der Ursachen des Rindersterbens. Die Komponenten der Baumflora zwischen Okahandja und Okakeua. Mais- und Kafferkornanbau in steter Zunahme. Omahekeflora bei Okakeua. Rivierlosigkeit der Omaheke. Kalkpfannenflora. Omahekewasser fast salzlos. Die Omarindi und ihre

Flora. Oukongo und seine Flora. Erfolglose Sektion einer Kuh. Champignonkulturen der Termiten. Flora des lockeren Kamelbaumwaldes zwischen Nagels Farm und Ovikokorero. Günthersau und Abstecher auf den Okongawaberg. Weglosigkeit. Flora des Berges. Ohne Weg zurück nach Günthersau. Milbenhexenbesen an *Dalbergia Nelsii*. Wilde Rosintjes. Trockenheit um Enguruwau. Flora der Pfanne. Farm Omantumba, *Pavonia Zawadai*. Polizeistation Otjizondu und Flora des Berges. Jakobs Farm Etemba. Entdecke hier die giftige *Moraea* Dtr. 3418. Dr. Kahles Farm Ongombokatjimane, *Gladiolus edulis, Coleus omahekensis*. Fernster Punkt der Reise Rappmunds Farm Ombahemue. Farm Eahero. Notwendigkeit von Pegelbeobachtungen auf allen Omahekefarmen. Finde in Otjongo die giftige *Moraea* wieder. Flora zwischen Otjikuara und Oviumbo. Denkmal für 32 Soldaten. Ausgezeichnete Weide. Wildes Kafferkorn im Swakop. Otjosazu. Fürchterlicher Weg. Eisenglanzhaltige Glimmerschieferhügel. Omahekeinsel zwischen km 14—12. Eine *Limosella* und eine andere Wasserscrophulariacee in Becken auf den Gneißhügeln. Ihre Flora und die der Omahekeinsel ringsum. Flora von km 12 bis Okahandja. Bestätigung durch den Viehzuchtssachverständigen, daß mit der Moraea höchstwahrscheinlich die Ursache des Sterbens der Kühe entdeckt ist.

Okahandja, seine meteorologischen und Wasserverhältnisse, Flora etc. Lage Okahandjas, seine Riviere und deren Alluvium, seine Geologie. Die Oberflächenentwickelung der Umgegend. Die Jahreszeiten und ihre Einwirkung auf die Vegetation, Verdunstungskälte, Winterblüher. Kälteresistenz der Eucalypten und Casuarinen. Abwesenheit einer kleinen Regenzeit. Regenmenge, Sonnentage, bedeckte Tage, Regentage. Die Pflanzenformationen: Sandflächen, Glimmerschieferflächen, Pegmatitmauern und Kuppen, Eisenbahndämme, brackiglehmige Flächen, das *Cynodontetum*, Grundwasser, Akazien- oder Uferwald. Die Rivierbetten. Sumpfwiese. Unkrautflora des Kulturlandes. Artenzahl und Vegetationsdichte. 119 Familien tragen zur Flora des Landes (bis jetzt) bei, zu der Nord- und Mitteldeutschlands 103 Familien. Notwendigkeit des Abfließens eines Teiles des Regenwassers zum Meere zur Verhütung der Versalzung des Landes. Dünne Salzlösung, solange sie der Mensch verträgt, unschädlich für Gartenbau. Pegmatitmauern verhindern wie Wehre zu schnelles Ablaufen. Erhöhung der Wasserfassungsfähigkeit der Bassins. Entsalzung der Uferstreifen durch Heben des Grundwasserspiegels. Große Stauanlagen im Swakop zur Bewässerung unrentabel, vielleicht geeignet für Kraft- und Lichterzeugung. Die Korrekturen der Pegmatitmauern sehr billig und sehr rentabel. Freudige Aufregung der Bevölkerung beim „Abkommen“ des Riviers. Über die noch trockene Riviersohle läuft das Wasser am weitesten seewärts. Unmöglichkeit bedeutender Wasserspeicherung infolge Fehlens der Moose, Moore etc. Im ganzen Lande in der trocknen Zeit vielleicht

250 Hektare natürlicher Wasserfläche. Naive Forderungen von Laien, wie Regenfall und Wasserstand zu bessern sei. Forstwirtschaft, um dem Holzbedürfnis zu genügen, nicht um mehr Regen zu bekommen. Gewaltiger Wasserverbrauch durch Pflanzungen und Wasserersparnis auf geeggtem vegetationslosem Boden. Steppenbrände, Ursachen, Verhinderungsmöglichkeiten. Riesige Temperaturextreme. Lebenszähigkeit der Flora gegen Feldbrände. Wie einige Baumarten sich dem Feldbrande angepaßt haben. Meine Zwerg-*Lannea* ein Steppenbrandprodukt. Hat sich das Klima gegen früher im ungünstigen Sinne entwickelt? Beweise für das Fallen des Grundwasserspiegels ohne Voraussetzung schlechter gewordener Regenverhältnisse. Wir können den Regen durch kein Mittel vermehren, wohl aber den Grundwasserstand bedeutend bessern. Den alten Zustand wieder herstellen: Abflußlose Gebiete schaffen. Der beste Beweis für die Konstanz der Niederschlagsverhältnisse in längstvergangenen Tagen bis heute sind die zahlreichen wunderlichen Sukkulentenformen der Flora, ca. 10 % der bisher bekannten Pflanzen D.-S.-W.-Afrikas. Zusammenfassung.

Verzeichnis der angeführten Pflanzen.

Reise 1 bis 6.

Als ich im Juni 1897 das Gestade meiner Adoptivheimat Deutsch-Südwest-Afrika betrat, war es um meine Kenntnis der Flora dieses Landes über alle Maßen traurig bestellt, kam ich doch botanisch völlig unvorbereitet dorthin. Die ganze Vorbereitung für meine Tätigkeit auf botanischem Gebiete in Afrika bestand in einem mehrfachen Lesen von Schinz's Reisewerk „Deutschsüdwest-Afrika". Zu tiefgründigen Studien blieb mir allerdings auch keine Zeit, denn die wenigen Wochen, die mir vom Entschluß an, nach Afrika zu gehen, bis zur Ausführung meines Planes verblieben, brauchte ich notwendig zur Regelung zahlreicher Geschäfte praktischer Art.

Unter diesen Umständen war es nicht zu verwundern, daß ich manchen Erscheinungen der Flora von Swakopmund völlig ratlos gegenüber stand. Besonders waren es Angehörige solcher Familien, die in Europa überhaupt nicht vertreten sind, wenigstens in dem mir bekannten Teile Europas, wie z. B. *Tetragonia* und *Zygophyllum*. Viel rätselhafter aber blieben mir für längere Zeit einige Pflanzenarten betreffs ihrer Familienzugehörigkeit, die, als Produkt des Küstenklimas und eines stark alkalinischen Bodens, die absonderlichsten Formen angenommen hatten. Ich möchte den Botaniker sehen, der, bisher ausschließlich mit der deutschen und italienischen Flora beschäftigt gewesen, *Salsola Zeyheri* und *aphylla* als Chenopodiaceen, *Arthraerua Leubnitziae* als Amarantacee, oder gar den monströsen *Echinothamnus*, selbst wenn er Blüten und Früchte hat, als Passifloracee erkennt.

Nachdem die „Melitta Bohlen" in Swakopmund ihre Ladung gelöscht hatte und wir nach anderthalbtägiger Fahrt in Lüderitzbucht, meinem Ziele, angelangt waren, ging es mir hier mit zahlreichen Pflanzen ebenso wie in Swakopmund. *Augea capensis, Trichocaulon sinus Lüderitzii,* der dornige *Asparagus capensis, Chenolea diffusa* u. a. blieben mir lange Zeit Rätsel. Ja, es konnte mir 1910 noch passieren, daß ich in Lüderitzbucht eine sterile Pflanze für ein *Mesembryanthemum* so lange hielt, bis ich dieselbe Pflanze mit verwitterten Blütenresten fand, nach denen ich das Gewächs leicht als *Pteronia succulenta* bestimmen konnte. Im Allgemeinen wird der sammelnde Neuling in den Wüstensubtropen geneigt sein, der äußeren Erscheinung der Pflanze, also ihrem Habitus, übertrieben viel Wert zum Erkennen der Familienzugehörigkeit beizulegen, ja selbst dann

noch, wenn Blüten und womöglich auch Früchte vorliegen; das eigenartige Bild mancher Wüstenpflanze wirkt eben so stark, daß er die richtige Spur erst gewinnt, wenn man ihm die einzelne Blüte gesondert vorlegt. Es glaubt wohl jedermann zu wissen, was ein Gras ist und traut sich zu, ein solches unter allen Umständen und Himmelsstrichen als solches zu erkennen. Und ich möchte doch wetten, daß von hundert Laien kaum einer die in der Swakopmündung so massenhaft wachsende *Eragrostis spinosa* als eine Grasart erkennen wird, während jeder die *Eragrostis cyperoides* in Lüderitzbucht unbedingt für eine Binse halten wird.

Wenn ich auch von der damals bereits existierenden wenig zahlreichen botanischen Literatur noch nichts besaß, um auf wissenschaftlicher Grundlage in die neue mich umgebende Flora eindringen zu können, so bereitete mir das eifrige Sammeln der Pflanzenwelt dennoch den höchsten Genuß, zumal sich allmählig ein Instinkt dafür einstellte, ob eine Pflanze neu sein könnte oder nicht. Freilich hat mich dieser Instinkt häufig genug betrogen, denn oft stellten sich sehr kleine leicht übersehbare Pflanzenarten später als für das Gebiet längst bekannt, oder doch wenigstens im Gebiete der Flora capensis vorkommend, heraus, andrerseits zeigte es sich, daß eine ganze Anzahl Sträucher und selbst kleinere Baumarten, entgegen meinen Erwartungen, sich bei der Bestimmung als botanische Nova erwiesen.

Da ich mit dem festen Entschluß dauernden Aufenthaltes nach D.-S.-W.-Afrika ausgewandert war und das Ziel, dieses Gebiet bis in seine äußersten Winkel botanisch zu erforschen, mir stets vor Augen stand, so stand von vorn herein fest, daß ich sehr gute Resultate erzielen würde. Trotzdem Schinz 2 Jahre lang in D.-S.-W.-Afrika gesammelt hatte und außer ihm auch Marloth, Pechuel-Lösche Gürich, Fleck, Belck, Pohle, Stapff, Lüderitz, Steingröver, Miß Elliott, Kapitän Een und einige andere mehr oder minder als botanische Sammler sich betätigt hatten, so blieb für mich doch noch außerordentlich viel zu tun übrig.

Als ich Ende Februar 1898 nach nur achtmonatiger Tätigkeit das Namaland verließ, um im Hererolande mein Glück zu versuchen, hatte ich ein Herbarium von etwa 600 Arten beisammen. In meiner neuen Stellung im Dienste der Kolonialgesellschaft für S.-W.-Afrika bot sich mir Gelegenheit zu weiterer Sammeltätigkeit in einer botanisch sehr interessanten Gegend. Das in die Wüste tief eingeschnittene Bett des Swakops in der Gegend von Salem, wo ich nunmehr mein Domizil aufschlug, sowie die sich nach dem Swakop zu öffnenden Wüstenschluchten und die Hochplateaus der Wüste selbst, brachten eine bedeutende Bereicherung meines Herbars.

Anfang 1899 gab ich meinen Posten in Salem auf, indem ich sammelnd zu Fuß nach Windhoek zog, das ich im Februar mit Grootfontein als Reiseziel wieder verließ. Als Fußreise war das in

jener eisenbahnlosen Zeit schon ein Unternehmen. Das beliebteste und praktischste Fortbewegungsmittel, eine gedeckte Ochsenkarre, war mir wegen seines Preises (Karre 1200 Mk., 12 Ochsen 2160 Mk.) versagt, und so legte ich die etwa 1000 km hin und zurück mit zwei Hereros, die gleich mir durchschnittlich 30 kg an Sammelmappen, Wasser, Proviant zu schleppen hatten, zu Fuß zurück. Die Märsche betrugen, dem Zwecke der Reise und dem Gewichte der Lasten entsprechend, meist nur 20 km am Tage, war dies doch bei der herrschenden Hitze tagsüber und den meist tiefsandigen Wegen reichlich genug. Die reiche Flora des Waterberges gründlich zu sammeln, gestattete mir die Gastfreundlichkeit des Missionars Eich, in dessen Hause ich drei Wochen, ohne das Gefühl zu haben, lästig zu werden, ununterbrochen dem Sammeln, Trocknen, Registrieren und Postfertigmachen der Ausbeuten widmen durfte. War schon die Omahekestrecke vom Omuramba ua matako, den ich in Osire kreuzte, bis nach Waterberg reich an mir neuen Pflanzen (u. a. *Bauhinia macrantha* und *B. esculenta, Sphedamnocarpus pruriens, Dalbergia? Nelsii, Utricularia stellaris, Jussieua repens, Ipomoea inamoena, Lagarosiphon muscoides* etc.), so kam mir die Flora des südlichen Waterberghanges, an dem die Missionsstation Waterberg lag (seit dem Hererokrieg eingezogen und als Polizeidepot dienend), durchaus tropisch vor. An dem rauschenden Quellbach, der zwischen mächtigen Sykomoren *(Ficus gnaphalocarpa), Microlepia Speluncae, Pavetta Krauseana, Cissampelos Pareira, Ricinus* von 5 m Höhe und *Melianthus*büschen am Fuße des senkrechten Absturzes des Waterbergplateaus entspringt und dann im schnellen Laufe über moorige Wiesen die steile Sandsteintrümmerhalde durcheilt, wachsen *Eriocaulon toffieldifolium, Sebaea,* 2 *Hydrocotyle*arten, *Utricularia Kirkii, Xyris capensis,* Wahlenbergien, *Polygala albida, Alectra melampyroides, Dryopteris Thelypteris, Lobelia.* An Sträuchern und Bäumen bedecken die Trümmerhalden: *Combretum Leutweinii* und *C. Dinteri, Terminalia porphyrocarpa, Acacia Fleckii, Securidaca longepedunculata* als 6—7 m hoher Baum, *Peucedanum* aff. *fraxinifolium, Ochna Aschersoniana, Peltophorum africanum, Hibiscus lunarifolius, Sanseviera cylindrica, Euphorbia transvaalensis* etc.

Auch auf meinem Weitermarsche quer über das Waterbergplateau hatte ich eine sehr schöne Ausbeute. Hier entdeckte ich die prächtige *Antholyza spectabilis,* die stengellose *Babiana Bainesii, Thesium megalocarpum, Lindernia? Dinteri* (wahrscheinlich identisch mit *Torenia spicata*), in flachen Becken des Sandsteins *Aponogeton Rehmannii* var. *hereroensis* und *A. Dinteri,* die höchst unscheinbare *Dintera pterocaulis, Striga chloroleuca* und manches andere.

Gerade so glücklich wie in Waterberg traf ich es in Grootfontein, wo ich im Hause meines alten Freundes Sobolewsky die beste Aufnahme fand, so daß ich von einem festen Stützpunkte aus die ganze Gegend rings umher ziemlich gründlich absuchen konnte.

Leider war es schon Winter, als wir mit zwei Ochsenwagen und einer Ochsenkarre von Grootfontein über Onamutoni, an der Südseite der Etosapfanne entlang nach Okahakana fuhren. Sobolewsky und sein Kompagnon Siemens hatten die Absicht, in der Nähe von Okahakana etwa 100 Ztr. Salz für ihre Herden zu holen, doch wurde die Salzstelle nicht gefunden, so daß wir nach Onamutoni zurückfahren und uns mit dem im Ostende der Etosapfanne bis 5 cm dick ausgeblühten Salze begnügen mußten. Das ganze Gebiet längs der Südseite der Etosapfanne ist botanisch einförmig und uninteressant. Meist besteht der höchstens 15 m hohe Wald aus *Acacia uncinata, Terminalia porphyrocarpa, Commiphora pyracanthoides, Spirostachys africana,* Gruppen von *Sclerocarya Schweinfurthiana, Combretum apiculatum* mit Unterholz von *Grewia retinervis* und *villosa*, zahlreichen Büschen von *Hyphaene*palmen, *Boscia Rautanenii* (?), *Boscia Pechuelii, Acacia Harmsiana* mit gebuckelten halbmondförmigen Hülsen und grüner glatter Rinde. Nur an zwei Stellen der 120 km langen Strecke von Onamutoni bis Okakwejo wird dieser ziemlich dichte Buschwald von großen Mopanewäldern (*Copaifera Mopane*) unterbrochen, die durchaus unterholzfrei sind und die nördlichen Ausläufer des großen nördlich der Linie Outjo — Franzfontein beginnenden Mopanewaldes darstellen. Außer etwa 7 Brakwasserstellen auf der Strecke an der Etosapfanne entlang, deren Wasser für nicht daran Gewöhnte mehr oder minder ungenießbar ist und die außer einer *Suaeda* und dem stacheligen Gras *Diplachne paucinervis* nichts von Interesse aufzuweisen haben, trifft man noch drei nicht 1 Hektar erreichende Rohrkolbensümpfe an, die sonst aber nichts von interessanten Sumpf- oder Wasserpflanzen darbieten. Vielleicht ist der starke Schwefelwasserstoffgehalt des Wassers daran schuld. Im Westen der Etosapfanne, von Okakwejo bis Okahakana dehnt sich *Aristida*grassteppe mit einem nach tausenden zählenden Bestande bis 3 m hoher *Aloe rubrolutea*, die gerade in Blüte standen, während diese Art um Windhoek u. s. w. stets 5 Monate früher, im April, blüht. An einer einzigen Stelle dieser Strecke fand ich dicht am Wege eine Gruppe von 1,5 m hohen braunrindigen, saftigen Sträuchern mit für die geringe Höhe sehr dickem Stamm. Da weder Blätter noch Blüten- oder Fruchtreste vorhanden waren, so wußte ich das merkwürdige Gewächs nicht unterzubringen, doch weiß ich heute ziemlich sicher, daß es eine Art der interessanten Pedaliaceengattung *Sesamothamnus* (*Seineri* oder *Lugardii*) war, die bis heute für D.-S.-W.-Afrika noch nicht nachgewiesen wurde.

Für die Rückreise von Grootfontein nach Windhoek im September benutzte ich nur teilweise mir noch unbekannten Weg und zwar die Strecke Grootfontein — Esere — Otjihewita — am Fuße des Waterbergs entlang nach Waterberg, während ich hinwärts über Otjenga und Otavi marschiert war. Ich entsinne mich noch recht gut, als ich auf dieser Rückreise unter der Last der schweren

Sammelmappen und bei brennendem Durst nahe am Verzagen war, standen uns doch für diese 150 km meist tiefsandigen Weges nur 5 Wasserstellen zur Verfügung, deren genaue Lage aber weder ich noch meine beiden Träger kannten. Mehr als einmal blinzelte ich nur von der Seite mir offenbar noch unbekannte Pflanzen an, nur um sie nicht als mir neu erkennen zu müssen und das Sammlergewissen leichter beschwichtigen zu können. Die meiste Sorge hatte ich stets wegen des Wassers. Ich hatte schon im Namalande die Gefühle eines Verdurstenden kennen gelernt und seither eine solche Angst vor Wassermangel beibehalten, daß ich den Wasservorrat für mich und die Träger ununterbrochen kontrollierte, und seinen Verbrauch peinlichst regelte. Die Karten waren damals zwar schon von leidlicher Genauigkeit, doch die Entfernungen von Wasserstelle zu Wasserstelle (dieser s. afr. Term. techn. entspricht dem Worte Dorf oder Siedelung in Deutschland) oft zu kurz, oft zu lang angegeben, oder die Natur einer Wasserstelle war aus der Karte nicht zu ersehen, nämlich, ob das ganze Jahr hindurch Wasser führend, oder mit der vorschreitenden trockenen Jahreszeit versiegend. Auch ist es selbstverständlich ein sehr großer Unterschied, ob der Reisende einen Weg schon einmal gemacht hat oder ob er ihm neu ist, im letzteren Falle ist eine scheinbar übertriebene Ängstlichkeit geboten. Dies sind die Gründe, die mich veranlaßten, trotz allen Durstes an allen Wasserstellen, deren Entfernung von der eben verlassenen und deren Beschaffenheit ich nicht schon genau kannte, mit einem guten Rest Wasser in gut verschlossenen Gefäßen anzukommen. Meine Leute machten sich oft über diese vermeintliche Marotte lustig; sie leben nur in der Gegenwart, machen sich keine Sorgen und legen mit einer wassergefüllten Bierflasche Botengänge über 60 km lange Durststrecken zurück.

Es folgt im November 1899 eine kleine Reise von Windhoek auf den Nordausläufern der Auasberge entlang über Hohewarte, Seeis und am weißen Nosob abwärts nach Orumbo. Hier und Nosobabwärts wächst in sehr großen Mengen auf dem breiten sandigen Uferalluvium die Anagab, *Elephantorrhiza Burchellii*, deren fleischiges, saftiges Rhizom sehr reich an Gerbsäure ist. Ich unternahm hier Versuche, die dahin zielten, ohne jeden Gerbsäureverlust die Rhizome so zu verarbeiten, daß das Produkt bei billigster und mühesparendster Herstellung, bei geringstem Volumen und billigster Verpackung auf dem europäischen Markte konkurrenzfähig würde trotz 120 km Ochsenwagenfracht bis zur nächsten Eisenbahnstation. Das sehr günstige Resultat veröffentlichte ich in der „Deutschen Kolonialzeitung“. Die botanische Ausbeute der Reise, die noch 10 km über Orumbo hinaus in östlicher Richtung bis in die Pforte von Otjivero führte und dann über Seeis, Hohenwarte und an den Südhängen der Auasberge und über deren Kamm hinweg nach Windhoek zurück ging, war sehr reich an neuen und sehr interessanten Pflanzen, von denen ich

die wichtigsten hier folgen lassen will. An den Nordausläufern der Auasberge: *Mesembryanthemum pseudotruncatellum, Anacampseros tomentosa, Convolvulus argillicolus, Hermannia abrotanoides, Monsonia glandulosissima, Pentzia integrifolia, Thesium xerophyticum, Hermannia windhoekiana, Walleria muricata, Barbacenia hereroënsis, Osyris abyssinica, Rumex luxurians, Manulea Dinteri, Lactuca pallidocoerulea, Stachys pachycalymma, Ceropegia tentaculata, Erythrina decora.* Am Nosob und in der südlich angrenzenden Omaheke von Otjihaënena bis Otjivero: *Trifolium Burchellianum, Bergia prostrata, Orthanthera jasminiflora, Hibiscus discophorus, Sphedamnocarpus pruriens.* An den Südhängen der Auasberge: *Melianthus comosus, Haemanthus fl. albis, Prismatocarpus junceus, Helichrysum cerastioides, Androcymbium melanthioides.* Auf dem Kamme des Auasgebirges: *Mesembryanthemum montis Moltkei, Ligthfootia Dinteri, Polygala rigens* und *Olea chrysophylla* bei 2300 m ü. M. Die Seehöhe des Gebietes dieser Reise liegt zwischen 1800 und 2300 m und Kältegrade von — 14° C wurden in jedem Winter, besonders im Juli—August beobachtet, während bis zu 18° Kälte an einigen Orten schon gemessen wurden. Das ganze Gebiet besteht aus Gneiß, Glimmerschiefer und deren Derivaten.

Im Februar 1900 trat ich eine Reise, von Windhoek ausgehend, nach dem Omatako an, von dessen Ersteigung — es soll der höchste Berg des Landes sein — ich mir sehr großen Erfolg versprach. Indessen entsprach das Resultat der Ersteigung weder dem 170 km langen Anmarsche, noch der Strapaze der Ersteigung. Doch ich will nicht undankbar sein, denn als ich damals an den Flanken des Berges meine *Moringa ovalifoliolata* im vollen Schmucke ihrer prächtigen Fiederbelaubung und großen weißen Blütensträußen entdeckte, wußte ich mich vor Entzücken kaum zu fassen, trotzdem ich damals noch garnicht ahnte, daß diese Art die westlichste der damals erst 4 bekannten Arten ihrer Gattung war! Auf der aus großen polygonen Trümmern bestehenden Kuppe sammelte ich eine unscheinbare *Crassula*, einen kleinen *Plectranthus, Buphane disticha, Melianthus comosus, Cheilanthes multifida* und *Clematis Wigthiana* mit schönen großen weißen Blüten. Unter einer alten knorrigen Olive *(Olea chrysophylla)* behangen mit einer *Usnea*, dicht unterhalb der Spitze wurde wohlverdiente Rast gehalten.

Der Omatako besteht aus zwei kegelförmigen gleichhohen Gipfeln, deren Spitzen 1,5 — 2 km von einander getrennt sein mögen. Der Sattel des gemeinsamen Sockels mag etwa 100 m über der den ganzen Berg umgebenden Omatakofläche liegen. Der Berg ist ein echter Zeugenberg, übrig geblieben von einem wahrscheinlich mit dem Etjo verbunden gewesenen Platau. Daß er ein sedimentäres Gestein, wenigstens in seinen beiden Gipfeln vom Sattel aus ist, ist sehr leicht und unzweideutig an den in gleicher Dicke durch beide Gipfel gehenden

korrespondierenden Straten zu erkennen. Die etwa 30 m hohe Trümmerkoppe ist bei beiden Gipfeln ganz die gleiche, dann folgt bei beiden ein steiler mit kleinerem Schutt bedeckter etwa 100 m hoher Steilhang, hierauf der für die Tafelbergsandsteinberge typische senkrechte Kranz, zwischen 10 und 20 m schwankend und darunter wieder bis hinab in die Lehmfläche sehr grober Schutt an zuerst sehr steilem, gegen den Fuß aber allmählig immer sanfter werdendem Hang. Einige Riesenblöcke sind bis in die horizontale Lehmfläche weit hinein gerollt. Die Aussicht von oben ist sehr weitreichend, doch unsäglich langweilig; man sieht, abgesehen von Etjo und Waterberg im N.-W. und N. und einigen Gipfeln in der Gegend von Okahandja nichts als eine gleichmäßige Akazienbuschsteppe von ungeheurer Ausdehnung, durch welche vom Fuße des Berges an in nordöstlicher Richtung das dunkelgrüne Band des den Omuramba ua matako begleitenden *Acacia-horrida*-Bestandes weithin zu verfolgen ist.

Außer den wenigen für die Trümmerspitze angeführten Pflanzen will ich noch erwähnen, daß der breite Fuß des Berges bis an den Kranz hinauf mit dichtem Akazienbusch (vorwiegend *Ac. dulcis*) bedeckt ist, in dessen oberen Partien einige Hundert Moringen, sowie zahlreiche *Commiphora glaucescens, Euphorbia Gürichiana* und *Monteiroi* verstreut sind. An dem senkrechten Kranz haften einige *Ficus Gürichiana* und der steile lehmige mit Geröll beschotterte Hang darüber weist dichtes, nicht über 1 m hohes *Dichrostachys*gebüsch auf, sowie einen aufrechten merkwürdigen Asclepiadaceenhalbstrauch, damals leider steril.

Nach der neuesten Karte von Sprigade und Moisel soll der Berg 2680 m messen, während ich selbst seine Gesamthöhe 400 m niedriger schätzte, da er sich sicher nicht höher als 500 m über die ihn umgebende Fläche erhebt, die ich auf nicht höher als 1700 m schätzte, während sie nach der Kartenangabe 2280 m hoch liegen müßte. Wie gesagt, meine Angaben beruhen nur auf Schätzung, während der Kartenangabe vielleicht barometrische Messung zugrunde liegt.

Vom Omatako marschierten wir an der endlosen Mauer des Etjo entlang nach Omburo, von hier weiter am Ufer des Omarururiviers, das von mächtigen *Acacia albida-* und *Combretum primigenium-*Bäumen eingefaßt ist, nach Omaruru. Unter den niedrigen Acanthaceenbüschen, zumal *Justicia genistifolia*, die in großen Massen auf sandigem Lehm auf der Strecke Omburo-Omaruru wachsen, fand ich sehr reichlich die schönen Stapelieen *Heurnia oculata, Stapelia Schinzii, Caralluma Nebrownii* und *C. Lugardii*, sowie *Heurniopsis decipiens* und *Tavaresia grandiflora*. Die Gelegenheit wurde gut ausgenützt und 4 Postpakete dieser Pflanzen an die Firma Haage & Schmidt in Erfurt abgesandt. An der Giftkoppje vorüber, wo ich *Lyperia pallida, Cucumis Dinteri, Kedrostis minutiflora* und *K. cinerea*

sammelte, ging der Marsch weiter über den tiefeingeschnittenen Kan bei Etiro, nach Karibib, wo gerade die Bauspitze der damals im Bau begriffenen Bahn Swakopmund — Karibib — Windhoek angekommen war. Durch die Liebenswürdigkeit des Bauleiters, Major Pophall, hatte ich die Vergünstigung, die Bahn, soweit sie dem Verkehr noch nicht übergeben war, d. h. bis nach Welwitsch, kostenfrei für mich und meine Leute zu benutzen. Da die Züge, aber auch die Maschinen, mit denen ich fuhr, auf meinen Wunsch hielten, um in aller Eile vom Zuge aus gesehene Pflanzen sammeln zu können, so erfuhr meine Sammeltätigkeit nur geringe Beeinträchtigung. Die wichtigsten auf diese bequeme Weise erlangten Pflanzen in der Akazienbuschsteppe und der Wüste zwischen Karibib und Welwitsch sind: *Loranthus elegantissimus, Cucumis asper, Boerhaavia squarrosa, Vernonia obionifolia, Hibiscus Dinteri, Hermannia complicata, Geigeria rigida, Cissus Bainesii, Seddera schizantha, Adenia Pechuelii, Erythrina decora, Hoodia Currori, Polygala Gürichiana, Aristida Dinteri, Pentzia Dinteri, Euphorbia hereroensis, Hermannia amabilis.* Nach einem Abstecher von Swakopmund aus nach Walfischbay zum Zwecke des Studiums der *Acanthosicyos horrida,* deren köstliche Früchte im März von den dort ansässigen Topnaerhottentotten in den Dünen in Massen geerntet werden, kehrte ich auf meist bekanntem Wege über Swakopmund, Tsaobis, Otjimbingwe und Großbarmen nach Windhoek zurück.

Es war dies meine letzte Reise vor meiner Anstellung im Kolonialdienste gewesen. Ich bedaure noch heute lebhaft, daß ich damals nicht schon die nötige Pflanzenkenntnis besaß, um während der Märsche ohne bedeutende Arbeitsvermehrung auch noch Bände mit Standortsangaben aller gesehenen, aber nicht gesammelten Pflanzen füllen zu können, und damit die Kenntnis der geographischen Verbreitung der Pflanzen in D.-S.-W.-Afrika erheblich erweitert zu haben.

Meine kritische Pflanzenkenntnis belief sich am Ende dieser Reise auf nicht mehr als 150 Arten und diese Kenntnis war bis dahin ausschließlich aus der häufigen Lektüre von Schinz's Buch geschöpft. Während meiner 18monatigen Seßhaftigkeit als Forstbeamter in Brakwater (17 km nördl. Windhoek) vom Mai 1900 bis Ende 1901 benutzte ich meine Muße zum Ordnen meines bis dahin auf 1500 Arten angewachsenen Herbars. Ein vollständig mit diesem korrespondierendes Herbar hatte ich sukzessive von meinen Reisen aus postpaketweise an Prof. Schinz, Zürich, gesandt. In Brakwater begann ich mit der Beschaffung der unentbehrlichsten Literatur über die Flora D.-S.-W.-Afrikas: Englers Plantae Marlothianae und Pl. Gürichianae, O. Kuntzes Pl. Pechuelianae. Den größten Teil der Schinz'schen Beiträge zur Flora von S.-W.-Afrika im Bulletin de l'herbier Boissier und in den Mémoires de l'herbier Boissier, soweit sie erhältlich waren, sowie die ersten drei Bände der Flora Capensis von Harvey & Sonder

beschaffte ich mir durch den antiquarischen Buchhandel. Diese Arbeiten genügten wenigstens den allerdringendsten Bedürfnissen meiner wissenschaftlichen Florenkenntnis.

Die Verlegung meiner Forststation von Brakwater nach Okahandja Anfang 1901 erfolgte aus Zweckmäßigkeitsgründen. So sehr ich auch bedauerte, das forstwirtschaftlich schon Geschaffene in Brakwater zurücklassen zu müssen, so begrüßte ich doch die Verlegung andererseits mit Freuden, da ich Brakwater und seine nächste Umgebung, soweit es der Dienst erlaubte, ziemlich gründlich abgegrast hatte. Während Brakwater ausschließlich Glimmerschiefergebirge, sandiges und lehmiges Alluvium bietet, wird in und um Okahandja der Glimmerschiefer allenthalben von grobkrystallinischem Granit in der Form von Pegmatitkuppen und -Mauern durchbrochen. Außerdem mußten die zu riesiger Breite entwickelten Riviere, teils von Norden, teils von Osten kommend, eine Menge Pflanzenarten aus ihren Ursprungsgebieten beherbergen. Auch die 27 km westlich Okahandja liegende Therme Großbarmen, an der Marloth sein schönes *Androcymbium roseum* entdeckte, mußte eine sehr interessante Flora haben, während eine kleine Omahekeinsel bei km 12 des Weges von Okahandja östlich nach Otjosazu zu mit einem Gneißgebirgskomplex mitten darin sehr große Ausbeute versprach.

Vorläufig erlaubte mir mein Okahandjaer Posten allerdings keine intensive botanische Erforschung dieses Bezirks, da ich mit der Einrichtung der Forststation lange Zeit alle Hände voll zu tun hatte.

Es kam dann im Januar 1903 der große Hererokrieg, in dem meine Forststation dadurch, daß sie von der Schutztruppe zur Unterbringung von Hunderten von Pferden und Rindvieh benutzt wurde, so gut wie vollständig vernichtet wurde. Leider hatte, wie mein Eigentum überhaupt, mein Herbarium sehr stark gelitten. Es bedurfte wochenlanger Ordnungsarbeit, und es stellte sich dabei heraus, daß von 1600 Nummern 700 abhanden gekommen waren.

Im April 1905 nahm ich nach achtjährigem Aufenthalt in Afrika meinen ersten Heimatsurlaub. Ein Besuch des Botanischen Museums in Dahlem führte zur Abtretung meines Herbarrestes an dieses Institut und zu der Abmachung, daß die künftig von mir gemachten Duplikatsammlungen nicht mehr nach Zürich, sondern nach Dahlem zu gehen hätten, wofür ich in unregelmäßigen Abständen Bestimmungslisten sowie alle auf die Flora D.-S.-W.-Afrikas bezugnehmenden Publikationen des Bot. Instituts erhalten sollte.

Eine sehr intensive botanische Tätigkeit begann nach meiner Rückkehr nach Afrika im November 1905. Auf zahlreichen Exkursionen in und um Okahandja wurde die Flora dieser Gegend zusammengetragen. Ich darf wohl heute behaupten, daß die 25 qkm, in deren Zentrum Okahandja liegt, keine drei Dutzend Arten aufzuweisen haben,

die mir bisher entgangen sind. Die in diesem kleinen Gebiete gesammelten Arten, ± 600, sind der 5. Teil der überhaupt von mir bisher im ganzen Lande gesammelten Pflanzen.

---

7. Reise.

Meine erste dienstliche Reise führte mich von Ende November 1908 bis Januar 1909 zum Zwecke der Feststellung der Waldbestände im Nordosten mit der Bahn von Okahandja über Otavi nach Grootfontein und von dort mit Ochsenkarre über Neitsas, Guntsas, Auns, Aritsaub und Aukas wieder nach Grootfontein zurück. Es ist dieser Landesteil einer der schönsten unserer Kolonie. Große *Spirostachys africana*-Bestände wechseln ab mit Sclerocaryen, *Terminalia porphyrocarpa, Dalbergia* (?) *Nelsii, Burkea africana, Peltophorum africanum, Combretum-* und *Commiphora*-Arten. Unterbrochen werden die aus diesen zum größten Teile hochwertigen Baumarten bestehenden Wälder von zum Teil großen Weideflächen, in denen mastige *Andropogon*-Arten dominieren. Den Waldboden bedecken, soweit er viel Kalk enthält, oft in riesigen Mengen *Aloe zebrina* und *Sanseviera cylindrica*. Die Landschaft, 1500 m ü. M. gelegen, ist völlig eben und die Bodenoberfläche entweder schwarz-sandig-kalkig, lehmigkalkig oder tiefsandig. Der Kalk entstammt der den ganzen Osten und Nordosten auf tausende von Quadratkilometern überziehenden Kalacharikalkplatte, die eine sehr wechselnde (1—20 m) Dicke hat, sehr viele Quarzeinschlüsse und rezente Conchylien aufweist und vertikal so zerklüftet ist, daß das Regenwasser nur in sehr guten Regenjahren das Land strichweise länger als einen Tag in bis 10 cm starker Schicht bedeckt. Unterlagert wird die Kalkdecke, wie man an zahlreichen Kalkpfannen beobachten kann, oft von ganz mürben Kalk- oder auch von lockeren Erdschichten, die das gesamte Regenwasser schließlich aufnehmen und, abgesehen von den Kalkpfannen, wo das Wasser als Grundwasser zutage tritt, nur durch die Verdunstung der tiefwurzelnden Waldvegetation wieder an die Luft abgeben. Ist die Kalkdecke unter feinem Quarzsande ein bis mehrere Meter tief begraben, so nennt man solche Formation Omaheke und diese ist der Träger einer Vegetation von ganz besonderem botanischen Interesse. Ihre Charakterbäume sind *Ricinodendron Rautanenii, Burkea africana, Baikiaea, Bauhinia macrantha, Pterocarpus angolensis, Securidaca longepedunculata, Acacia Fleckii* und *Ac. eriadenia, Strychnos pungens* und *Str. Schumanniana, Terminalia sericea*. An Sträuchern sind bemerkenswert *Salacia Lübbertii, Combretum calocarpum* und *C. Omahekae* und *C. parvifolium, Baphia obovata, Ochna Aschersoniana, Commiphora calciicola, Grewia avellana* und an Kräutern und perennierenden Pflanzen

Thunbergia alata, Jacquemontia capitata, Wormskioldia Juttae, Zornia diphylla, mehrere *Commelina*-Arten, *Triraphis Schinzii, Eragrostis Dinteri, Euphorbia crotonoides, Enteropogon monostachyus, Perotis latifolia, Phyllanthus omahekensis* u. v. a.

Tritt aber der Kalk zutage, so tritt der *Spirostachys-Sclerocarya-Combretum apiculatum-Terminalia porphyrocarpa*-Wald in seine Rechte, zu welchen Arten stellenweise *Olea chrysophylla* und *Elaeodendron croceum* hinzutreten. Die natürlichen Wasserstellen dieses Gebietes, fast ausschließlich Kalkpfannen, kündigen sich, abgesehen von Tauben- und Patrijzenschwärmen (holländ. von *perdrix*, womit der Bur Flug- oder Steppenhühner bezeichnet) schon Kilometer vorher durch massenhaft umherliegende Kalkbrocken an, sowie durch die schönblühenden Sträucher *Mundulea suberosa, Ipomoea adenioides*, und die bis 3 m hohe *Elephantorrhiza Schinziana.*

Der Regenfall des nordöstlichen Teiles des Grootfonteiner Bezirks ist ziemlich bedeutend, da er selten unter 500 mm beträgt, in manchen Jahren aber 1000 mm überschreitet. Auch das Jahr, in das die hier berichtete Reise fiel, war an Regen überreich. Wir fuhren oft kilometerweise bis fast an die Radnaben im Wasser und hinter Auns wurde es mit dem „Durchschlag“* schlimm, daß wir von unserem Vorhaben, am Omuramba u Ovambo hinunter nach Tsintsabis weiterzufahren, abstehen mußten. Wenigstens hatten wir am fernsten Punkte der Reise, bei Auns, die große Genugtuung, den dem Farmer Herrn v. Spiegel gehörenden Affenbrotbaum kennen zu lernen. Der ungeschlachte Baum, unter dessen weitausladender Krone ich ausspannen ließ und der inmitten des gemeinsten Buschwerks (*Combretum apiculatum, Dichrostachys nutans* hauptsächlich) auf mit großen Kalkbrocken bedecktem Lande steht, mißt in Brusthöhe etwa 9 m im Umfang und wurde von uns photographiert. Leider trug er zur Zeit nur Blätter und nur am Boden fanden wir einige Reste seiner prächtigen Blüten. Ein zweites Riesenexemplar steht auf der Farm Wackjes; wir waren in einigen Kilometern Entfernung daran vorüber gefahren, ohne es der unglaublichen Wegeverhältnisse halber besuchen zu können. Im Übrigen sind in dieser Gegend nur noch ein oder zwei Exemplare in Tsintsabis am Omuramba u Ovambo bekannt. Vom Hauptmann der Schutztruppe Anz besitze ich ein Kärtchen der Wasserstellen des 220 km ostsüdöstlich von Wackjes gelegenen Kaukau-Veldes mit den 26 von ihm dort festgestellten Affenbrotbäumen. Weitere Vorkommen innerhalb der politischen Grenzen des Landes sind nicht bekannt.

Wie schon erwähnt, mußte in Auns die Weiterreise des Durchschlags wegen aufgegeben werden. Über Aritsaub, Aukas, Krejfontein kamen wir wieder in Grootfontein an, wo es mir gelang, mittels des großen Backofens meine Pressen mit den Pflanzen durch

* Der bis zu großer Tiefe breiig gewordene Lehmboden, in dem der Wagen bis an die Bodenbretter versinken kann.

mehrfaches Umlegen in trockenheiße Zwischenlagen in wenigen Tagen tadellos trocken zu bekommen. Ohne dieses unschätzbare Auskunftsmittel würde mir ein großer Teil der wertvollen Ausbeute schwarz geworden sein, da schwerer Regen mit nur kurzen Unterbrechungen während des mehrtägigen Aufenthalts auf das Wellblechdach unsrer Gasthofsstube bladderte und keine Möglichkeit, das Preßpapier im Freien zu trocknen, bestand.

Da uns die Gegenden nördlich von Grootfontein der Überschwemmungen wegen verschlossen waren, so entschloß ich mich zu einem Abstecher nach dem 57 km östlich am Omuramba ua matako gelegenen Otjituo, wobei sich mir Gelegenheit bot, den großen *Hyphaene*palmenbestand in seiner ganzen Länge kennen zu lernen. Die ersten 15 km führen über eine große mit *Tarchonanthus-, Rhus ciliata-, Heeria insignis-* und *Acacia stolonifera*-Gesträuch getupfte rotsandiglehmige Grassteppe, deren unterlagernder Kalacharikalk auf große Strecken bloßgelegt ist. Die Palmenbüsche werden immer zahlreicher und scheinen um den hochstämmigen Palmenhain einen fast lückenlosen Gürtel zu bilden. Die hochstämmigen Palmen mit ihrer bauchigen Anschwellung etwas über der Schaftmitte werden ebenfalls häufiger und sind durchschnittlich 10 m hoch, doch sahen wir auch solche von 15 m Höhe. Je höher, desto schwächer und kleinblättriger ist ihre Krone, unter der 2—5 Trauben der braunen apfelgroßen Früchte hingen. Unsere Leute vergnügten sich mit dem Werfen von Knüppeln in die Fruchttrauben und sammelten die herabprasselnden Früchte sackweise, deren einen Zentimeter dicke trockne Rindenschicht sehr süß ist und aus der in Gemsbocklaagte bei Grootfontein ein ausgezeichneter „Palmgeist“ hergestellt wird.

Je mehr wir uns Otjituo näherten, desto sandiger wurde die Steppe, um wenige Kilometer vorher zur ausgesprochenen Omaheke zu werden. Auf Anweisung des Bezirksamtmanns Herrn v. Zastrow wurde uns in der neuerbauten Polizeistation Otjituo ein großes Zimmer mit dem nötigsten Mobiliar eingeräumt. Übermäßig groß war meine Pflanzenausbeute hier nicht, immerhin hatte mir der Abstecher eine Anzahl mir bisher unbekannter Arten sowie einige absolute Nova eingebracht, so u. a. *Lapeyrousia stenoloba* und *L. caudata, Sida aurescens, Polygala Dekindtii, Ceropegia apiculata* und *C. pygmaea, Siphonostelma stenophyllum, Plukenetia hastata, Asclepias lineolata, Tryphostemma Harmsianum* und *T. heterophyllum, Heliotropium inconspicuum, Hoffmannseggia Burchellii, Senecio Schinzii, Enicostemma littorale, Vigna Dinteri.* Bevor wir unsere Rückfahrt nach Grootfontein antraten, besuchten wir den Besitzer der in nur 3 km Entfernung gelegenen Farm Okatjoru, der aus selbst gesägten Brettern aus *Burkea africana* und *Pterocarpus angolensis* wunderschöne Möbel herstellt. Ich kaufte für einen sehr billigen Preis rohe Bretter aus *Burkea*holz, aus denen ich mir in Okahandja zwei schöne große Tischplatten machen ließ, die nicht die höchst unangenehme Eigenschaft der aus Deutschland

eingeführten Tischplatten haben, bei 2 Quatratmetern Größe zwei oder mehrere 1 cm breite Risse durch die unglaublich trockene Luft des s.-w.-afrikanischen Winters zu bekommen.

Nach einigen weiteren sehr erfolgreichen Sammeltagen in Grootfontein und in den Otavibergen trafen wir wieder Anfang Januar 1909 in Okahandja ein.

---

8. Reise.

Im August 1909 erhielt ich die Gouvernementsverfügung, mich nach der 20 km östlich von Windhoek gelegenen Farm Hoffnung zur Aufklärung eines wahrscheinlich durch Pflanzenvergiftung verursachten Schafsterbens zu begeben. Ganz entgegen meinen Erwartungen fand ich die sehr entwickelte artenreiche Halbstrauchflora dieses zwischen 18—1900 m hochliegenden Gebiets, das Glimmerschiefer und trotz der sehr hohen Lage auffallend mächtig entwickelten Lehm aufweist, im schönsten Zustande, während in Okahandja um diese Zeit die Vegetation in völliger Winterstarre sich befindet. Die mir am verdächtigsten erscheinende Pflanze, die auch in großen Massen zusammen mit *Eriocephalus-, Pteronia-, Melolobium-, Aptosimum-* und *Dicoma*-Arten die Hänge bedeckt, ist die sukkulente vielstenglige bis 80 cm hohe Besenwolfsmilch, *Euphorbia spartiaria,* von der die Schafe, wie ich selbst beobachten konnte, auch fraßen. Klarheit in solchen Dingen können natürlich nur Fütterungsversuche unter strenger Klausur, sowie Injektionen des Saftes ins Blut bringen. Neue Pflanzen, die mir diese kleine Reise einbrachte, sind *Denekia Muschleriana, Thesium xerophyticum, Dicoma flexuosa, Pteronia thymifolia, Melolobium villosum,* sowie eine *Lotononis* mit blaßrosa Blüten. Pflanzengeographisch sehr interessant ist das Vorkommen der einjährigen *Polygala albida* auf den trockensten mit ausgewitterten Kieseln bedeckten Glimmerschieferhügeln, eine Pflanze, die ich bis dahin nur an den moorigen saftigen Hängen des Waterbergs und auf dem schwarzen unergründlichen Moorboden dicht bei Grootfontein gesammelt hatte. Ein weiterer pflanzengeographisch sehr interessanter Fund ist das bisher nur aus Westgriqualand bekannt gewesene *Aizoon Burchellii.*

---

9. Reise.

Im Januar 1910 sandte mich das Kaiserl. Gouvernement nach dem Dünengebiet östlich Lüderitzbucht, um festzustellen, ob es möglich sei, die die Eisenbahn Lüderitzbucht—Keetmanshoop zwischen km 18 und 23 in ununterbrochener Folge überwandernden

Dünen südlich der Bahn durch Bepflanzung festzulegen. Es kostet die Sandfreihaltung dieser kurzen Strecke der Bahnverwaltung jährlich eine ganz bedeutende Summe, da täglich fast während des ganzen Jahres 75—100 Kapleute den Fuß der aus SW. anwandernden Dünen vom Gleis fort auf die linke (Nordseite) Seite des Bahndammes schaufeln müssen, von wo aus er durch den Wind getrieben nach den Kowiesbergen ungehindert weiter wandert, die er an ihren niedrigeren Stellen überschreitet. In der Dünenregion der oben bezeichneten Bahnstrecke angelangt, überzeugte ich mich sehr bald von der absoluten Unmöglichkeit, erfolgreich die täglich sich verändernden Dünen mit irgend welchen Wüstenpflanzen bepflanzen zu können. Durch eine Anzahl am Fuße, wie an den Hängen der Dünen gegrabene Löcher wurde einwandfrei festgestellt, daß die Dünen vom Kamm bis auf den anstehenden Fels staubtrocken sind. Ferner konnte ich auf keiner einzigen Düne, auch nicht auf ihrer sanft abfallenden Südwestseite, das mindeste Pflänzchen entdecken. Eine sehr spärliche Vegetation, bestehend aus der ungemein saftigen *Augea capensis, Ectadium latifolium, Capparis hereroensis, Crotalaria erecta* Schz., *Indigofera acanthorhachis, Monsonia deserticola, Didelta tomentosum, Euphorbia namibensis, Limeum deserticolum* besteht nur in den schmalen Rissen des vom schleifenden Sande mattpolierten Felsbodens, der in der Ausdehnung von einem halben bis zu fünf und mehr Hektaren zwischen den Dünen zutage tritt, dessen Umrisse sich aber durch das Anwachsen und Abschwellen der Dünen fast stündlich verändern. Diese geringfügige Vegetation wird nur ermöglicht durch den nächtlichen Tau, — Regen spielen in diesem Gebiete überhaupt praktisch keine Rolle, da sie durchschnittlich im Jahre keine 30 mm betragen, — der so stark fällt, daß davon eine ganz erhebliche Menge tropfbarflüssig vom glatten Gestein in die Ritzen läuft und von den nicht sehr tief gehenden Wurzeln gierig aufgesogen wird. Alle genannten Pflanzen sind natürlich gegen Wasserverdunstung bewunderungswürdig ausgerüstet, so sind die *Crotalaria, Indigofera, Monsonia* und *Didelta* durch ein dichtes weißes Tomentum vorzüglich vor dem erstickend heißen Sandwinde geschützt, während *Augea capensis* zwar völlig kahl ist, aber alles erreichbare Salz mit dem kondensierten Tau so gierig aufsaugt, daß sie, da das sehr hygroskopische Salz das Wasser nur sehr ökonomisch wieder losläßt, trotz ihrer grünen Kahlheit wunderbar vor dem Verdorren geschützt ist. Es ist vielleicht die saftigste Wüstenpflanze überhaupt, und es ist leicht, aus einem 1 Kubikfuß großen Exemplare von 4 kg Gewicht mit den bloßen Händen 2 Liter Wasser, natürlich ungenießbar salzig, herauszudrücken. Andere Pflanzen, wie *Lebeckia*, sind an ihrem Stamm und den dickeren Ästen von einer völlig wasserundurchdringbaren dünnen Papierrinde umkleidet, während *Sarcocaulon rigidum* einen mehrere Millimeter dicken gelbgrünen Wachsmantel trägt. *Euphorbia namibensis* hat für ihren Schutz vorgezogen, größte Masse in kleinstem Raume unterzubringen, so daß ihre über

dem Boden befindlichen Teile der Kugelgestalt am nächsten kommen. Nicht übersehen darf außerdem werden, daß alle in dieser trostlosen Zone wachsenden Arten ihren jährlichen Zuwachs auf das äußerst Notwendige beschränken; sie produzieren an ihren ausgereiften Astenden einige Blüten und einige möglichst kleine Blätter, gerade soviel, als nötig, das Reifen der Früchte sicherzustellen, worauf noch eine unbedeutende Astverlängerung als Vorbereitung für das Blühen und Fruchten der nächstjährigen Vegetationsperiode folgt. So mag beispielsweise bei *Pelargonium mirabile* der Jahreszuwachs wohl kaum mehr als 1 % betragen, ähnlich gering ist er bei *Sarcocaulon rigidum* und *Euphorbia namibensis.*

Wenn nun auch die genannten Pflanzen aus dem oben angeführten Grunde auf dem Felsboden ihr Auskommen finden, so würde ihre Lage doch, auf den Rücken einer Düne verpflanzt, trotz des Taus, der sie bis auf 3 cm Tiefe befeuchtet, unhaltbar sein, denn schon um 8—9 Uhr vormittags hat die Sonne gemeinschaftlich mit dem scharfwehenden S.-W. das letzte Atom Wasser zur Verdunstung gebracht und die Dünenoberfläche erreicht die alles abtötende Hitze von 60°.

Das Ursprungsgebiet der Dünen zwischen km 18—23 ist die Elisabethbucht, 30 km süd-südwestlich der Bahnstrecke gelegen. Hier entsteigt der Sand, der wohl zum großen Teil mit dem Oranjefluß ins Meer gelangt und von dem kalten Benguellastrom an der Küste entlang transportiert wird, dem Meere wieder und tritt seine Wanderung landeinwärts in der Richtung auf die Bahn zu an. Will man diesem Treiben ein Ende machen, so müßte vor allen Dingen der Versuch gemacht werden, diese Quelle zu verstopfen. Dicht an der Küste findet man zahlreiche, allerdings nur kleine Dünen, die dicht bewachsen sind mit *Statice sacbra, Mesembryanthemum Kuntzei, Zygophyllum Stapffii, Galenia fallax, Salsola Zeyheri.* Diese kleinen Dünen sind infolge des größeren Taufalles und der bedeutend geringeren Erwärmung, da der Nebel die Sonne bis oft in die späten Vormittagsstunden verdeckt, bis auf ihren Grund so feucht, daß sich ihr Sand ballen läßt. Wenn also durch Dünenbepflanzung etwas erreicht werden soll, so müßten an dieser Stelle Versuche einsetzen. Und sollten sie wirklich günstige Erfolge zeitigen, so würde ihr Einfluß sich erst in einigen Jahren geltend machen können. Bis dahin müßten aber noch einige Milliarden Kubikmeter Sand die Bahn überwandern. Vorläufig hilft man sich, so gut man kann, mit der Bekämpfung des Sandes durch Überziehen der der Bahn nächsten Dünen mit Kokosfasermatten, Überstreuen mit trockenem Stallmist, mit Eintreiben von Brettern auf den Dünenkämmen, die man, ehe sie ganz vom Sande begraben werden, wieder einen Meter hoch herauszieht. Auch zwei große mit eigner Kraft auf der Bahnstrecke sich fortbewegende Maschinen wurden versucht, die den Sand von der südlichen Böschung wegsaugen und auf der Nordseite ablagern sollten.

Es ist ganz selbstverständlich, daß die sehr kostspielige Reise zur möglichsten Bereicherung der Kenntnis der Flora von Lüderitzbucht bis Keetmanshoop wahrgenommen wurde. Durch das Entgegenkommen der Direktion der Lenzbahn erhielt ich in Anbetracht meines amtlichen Auftrags einen geschlossenen Güterwagen für mich, meine Frau und unsre beiden Hererobambusen, ausgestattet mit Betten, Arbeitstisch, Waschservice und die Berechtigung, die Bahn bis Keetmanshoop nach Gutdünken oft in beiden Richtungen zu befahren und meinen Wagen auf allen Stationen beliebig ab- und anhängen zu können. Außerdem konnte ich mir telephonisch aus Lüderitzbucht allen Bedarf an Lebensmitteln bestellen und durch jeden Zug die Waren mitbringen lassen. Und das alles völlig kostenfrei und 6 Wochen lang. Die auf diese Weise erreichte Unabhängigkeit von Zeit, Ort und Menschen war geradezu ideal.

Lüderitzbucht ist, im Gegensatz zu dem flachen Swakopmund, durch die dunkle, bis zu 70 m hohe, zerrissene Steilküste mit den drei davorliegenden Inseln und die weite, gutgeschützte Bucht, ein landschaftlich reizvoller Ort. Und das sogar, wenigstens für mich, trotzdem man vom Schiffe aus kaum etwas Grünes sieht. Der Kubikmeter Wasser kostet nämlich 15 Mk., da es aus Seewasser destilliert wird, und so sind Anpflanzungen von Straßenbäumen nicht gut möglich. 1897, als ich zuerst hier war, schickte man die weiße Wäsche zum Waschen und Plätten nach Kapstadt! Damals bestand Lüderitzbucht aus 3 Häusern mit ungefähr 6 ständig anwesenden Weißen, während es 1910 schon ein Platz von mehr als 100 Häusern und etwa 1200 Europäern war. Hätte ich damals hier am Strande einen Hektar Wüste für 500 Mk. gekauft, so wäre ich heute 250 000 Mk. wert. Einen solchen Umschwung der Dinge konnten die 18 Kilometer hinten in der Wüste entdeckten Diamanten herbeiführen.

Ein paar Schritte hinter unserem Gasthof hatten wir in den scharfen, zerrissenen Gneißhügeln prachtvolle Ausbeute. Da wuchsen, oft dicht nebeneinander, das goldgelbe *Mesembryanthemum ebracteatum*, das weiße *M. deserticolum*, das korallenähnliche *M. Marlothii*, das rauhblättrige *M. modestum* mit violettroten Blüten, das mit glitzernden Papillen bedeckte rotblühende *M. Lüderitzii*, die schönen Compositen *Pteronia succulenta*, *P. Marlothiana*, *Didelta tomentosum*, alle drei mit großen goldgelben Köpfen, *Crassula lycopodioides* und *C. Alstoni*, *Pelargonium crithmifolium*, *cortusifolium* und *ferulaceum* mit für ihre geringe Größe übermäßig dicken Stämmchen. Auf einem Gange an der felsigen Küste entlang nach der Nautilusspitze zu sammelten wir das winzige *Mesembryanthemum Bochmerianum* und das kleine kreiselförmige *M. opticum*, beide nur ganz zufällig in sandgefüllten Ritzen des Gneißgesteins entdeckbar. Das keulige saftige *Trichocaulon*, das durch seine Schutzfarbe und -form unsichtbar bleibt, bis man darauf getreten ist, stellte sich unter Kultur in Okahandja als neue Art heraus (*Tr. sinus*

Lüderitzii). Auf einer sandigen Fläche am Fuße der Nautilusspitze wuchsen in großer Menge die dornigen fast immer blattlosen *Sarcocaulon rigidum* mit wunderschönen rosa Blüten, sowie die flaschenförmigen Stämmchen der *Othonna clavifolia*. An flachen Strandstellen an der südlich vom Orte gelegenen Radfordbucht sammelten wir das rotblühende *Mesembryanthemum Dinteri* mit wurmartigen kugelgliederigen Stengeln; es ist die einzige Mesembryanthemumart, die im Einflußbereich des Seewassers vorkommt. Auf höher gelegenen sandigen Stellen in dem Felsenlabyrinth an der Radfortbucht wächst das einjährige kleinweißblütige *Mesembryanthemum Juttae* mit Blättern von der braunroten Farbe des Packsiegellacks uud am ersten Kilometer der Bahn findet man reichlich das höchst wunderliche *Mesembr. sarcacolycanthum* mit blutroten fingerlangen und -runden Blättern und niedlichen roten Blüten. Man kann von diesem Gewächs sagen, sie sei Pflanzensubstanz in der denkbar weitest getriebenen wässerigen Verdünnung. Sie enthält so viel Wasser, daß man durch das getrocknete Blatt, das lebend 1,5 cm dick ist, wie durch dünnes Seidenpapier lesen kann und ist, wie alle derartig wasserhaltigen Pflanzen, eine echte Halophyte, trotzdem sie nie am Strande sich findet.

Am 5. Januar begann unsere Reise landeinwärts. In Grasplatz — welche Station ihren Namen aus der Zeit hat, da die aus dem Innern zur Küste fahrenden Wagen einen Teil ihres Heuvorrats hier abluden, um für den Rückweg mit vollem Wagen durch die hier beginnende Dünenstrecke noch eine Magenfüllung für ihre Ochsen zu haben — wurde unser Wagen abgehängt, um Erhebungen über die Dünenbepflanzbarkeit anzustellen. Bei dem Umhersteigen in diesem Dünenlabyrinth hörten wir öfter aus verschiedenen Richtungen mächtige tiefe Brummtöne aus der Ferne, ohne uns über deren Ursache klar werden zu können. Erst als unser Wilfried vom Rande einer 12 m hohen Düne bis in die Mitte von deren Lee-Steilseite hinabsprang und durch die bedeutende Erschütterung über und unter ihm der Sand kubikmeterweise ins Rutschen kam, hörten wir plötzlich ein immer stärker anschwellendes brummendes Dröhnen, das in dem Maße, wie der Sand wieder zur Ruhe kam, wieder abschwoll. Eine wissenschaftliche Erklärung für dieses merkwürdige Phänomen zu geben, bin ich nicht imstande, doch bin ich der Überzeugung, daß die abgeschliffene, kantenlose Beschaffenheit von Sandkörnern sehr gleicher Größe, Temperatur und Lufttrockenheit zusammenwirken müssen. Ich variierte den Versuch noch in der Weise, daß ich am Fuße der Düne senkrecht mit beiden Händen in den Sand fuhr und diesen in schneller Folge zwischen den Beinen durch hinter mich warf. Es erklang dann ein tiefes „Wum wum wum“, und zwar nicht im liegenbleibenden, sondern im weggerafften Sand. Das Abrutschen größerer Sandmassen bringt übrigens die ganze Düne in virbrierende Bewegung, wie den Obenstehenden das kribbelnde Gefühl in den Sohlen, so lange der Brummton währt, beweist.

In knapp 2 Tagen war ich mit meinen Untersuchungen und mit der Flora (die ausschließlich aus *Augea capensis, Capparis hereroensis, Sarcocaulon rigidum, Indigofera acanthorhachis, Crotalaria erecta, Ectadium latifolium* besteht) fertig und unserer Weiterfahrt bis Rote Kuppe stand nichts im Wege. Diese Station liegt in einer weiten Felswüste, in der freistehende Dünen nicht oder kaum mehr zu sehen sind, doch ist an dem nur 2 km nördlich der Station steil aufragenden etwa 100 m hohen Gneißhügelmassiv Dünensand in bedeutenden Massen angeweht. Diese Gneißhügel erwiesen sich, so ausgeglüht sie auch von weitem aussahen, als eine reiche Fundstätte teils ganz neuer, teils wohl aus der Kapkolonie, bisher aber aus S.-W.-Afrika noch nicht bekannt gewordener Pflanzen. Auf der angewehten Düne sammelten wir einen mannshohen *Pithuranthus* mit außerordentlich reduzierten Blättern, von denen eigentlich nur die fast allen Umbelliferen eigne Scheide übrig war, ferner die kleine zierliche *Monsonia deserticola*, ein winziges neues Gras *Aristida gonatostachys*, die Compositen *Didelta carnosum, Elytropappus Rhinocerotis, Helichrysum obtusum* und die halbstrauchige *Gazania aculeata*. Ein großer grüner ginsterartiger Strauch mit zu Schüppchen reduzierten Blättern, *Microloma penicillatum*, sowie eine andere strauchige Asclepiadee: *Cynanchum Meyeri*, wurzeln zweifellos tief im unter dem Sand verschütteten Felsen. In den Rissen des nackten Felsens sammelten wir die beiden interessanten *Mesembryanthemum cinereum*, dieses in großen schweren dichten Klumpen und *M. Nissenii*, in Gestalt und Farbe seiner Blätter kleinen schwarzbraunen rauhen Steinchen so ähnlich, daß sie sich nur durch ihre Anordnung in einem talergroßen Kreise als etwas Organisches verrieten. Es ist eine der merkwürdigsten Mimikrypflanzen D.-S.-W.-Afrikas. Eher wie eine Korallenart als wie eine Pflanze muten die halbkugeligen mattglänzend schokoladebraunen $^1/_2$ m großen Haufen an, die in vielen hunderten von Exemplaren die weniger steilen Hänge und kleinen Plateaus des Hügelkomplexes bedecken. An einem etwas im Schatten einer Felswand wachsenden Exemplar finde ich ein Blattrestchen und eine Storchschnabelfrucht, genügend um zu erkennen, daß ich ein neues *Pelargonium (P. mirabile)* entdeckt habe. Die saubere Halbkugelform kommt zustande durch die gabelige Verästelungsweise bei nur sehr geringer Verlängerung jedes Astes letzter Ordnung in jedem Sommer bis zu seiner Verdoppelung. Durch das Zählen der Astenden, die bei einem der größeren Büsche mehrere Hundert betragen, müßte man also das Alter eines Exemplars ziemlich zuverlässig berechnen können. Fast genau die gleiche Verästelungsweise zeigt eine bis 2 m hohe *Commiphora* mit kurzem, sehr dickem Stamm, nur daß hier die Zweigenden, die bei dem *Pelargonium* noch bleistiftdick sind, in diesem Falle nur 3—4 mm Dicke haben. In großen Massen wachsen hier auch die beiden Wolfsmilcharten *Euphorbia lignosa* und *E. brachiata*, sie liegen auf dem nackten Fels wie halbzusammengerollte Igel von

1 m Durchmesser und 40 cm Höhe, besonders die erstere starrend von oft mehr als tausend zu starken Dornen modifizierten Astenden. Die Art der Verästelung ist bei *E. lignosa* eine unechte Dichotomie, bei *E. brachiata* aber Trichotomie. Auf einem Rundgang auf die sehr flachen Hügelchen südlich der Bahn sammelten wir noch die kaktiforme *Euphorbia namibensis* und das bisher nur aus dem zentralen Kapland bekannt gewesene *Trichocaulon Marlothii.* Alle Pflanzen, die wir wegen ihres blatt- und blütenlosen Winterzustandes nicht in die Pressen einlegen konnten, wurden in mehreren Exemplaren mit Wurzeln ausgezogen und entweder in mit Wüstensand gefüllte, durch Löcher drainierte Konservenbüchsen gepflanzt, oder zu große Arten lose im Wagen verstaut, um sie in Okahandja in unserem botanischen Hausgärtchen anzupflanzen.

Auf die Station Tschaukaib wurde gar keine Zeit verwendet, die Gegend sah allzu trostlos aus, wir fuhren deshalb durch bis zur nächsten Station Garub, 95 km von Lüderitzbucht entfernt und schon 760 m hoch gelegen. In einem schmalen Rivier, das wohl seinen Ursprung in den Bergen von Aus hat, und dessen Richtung durch die an seinen Rändern stehenden mageren Kamelbäume weithin sichtbar bezeichnet wird, sammelteu wir *Heliotropium tubulosum, Lycium colletioides,* eine niedrige *Lebeckia, Zygophyllum retrofractum, Aristida obtusa* und *Hermannia affinis* und *stricta.* Auf einer harten Fläche von kalkzementiertem Kies fand meine Frau, die schon Geschmack am Entdecken neuer Arten gefunden hat, eine neue nur fingerhohe sukkulente *Euphorbia (E. Juttae)* und ich das Schinzsche bisher nur ungenügend bekannt gewesene *Mesembryanthemum Schenckii* und das für S.-W.-Afrika noch neue *M. noctiflorum.* Ein mächtiger weißer Quarzgang, der sich südlich der Station bis zu 50 m hoch erhebt, ist mit hunderten von mittelgroßen *Aloe dichotoma* bestanden, doch konnten wir keine 1—4jährigen Sämlinge für unseren Garten finden. Außerdem fanden sich nur noch einige im Absterben begriffene *Hoodia,* wahrscheinlich *H. Gordoni,* von der wir Stecklinge schnitten.

Am 10. Januar nachmittags ließ ich unseren Wagen an den von Lüderitzbucht kommenden Zug hängen, um nach Aus hinaufzufahren. Auf der nur 40 km langen Strecke steigt die Bahn 680 m. Je mehr wir uns dem vor uns liegenden Gebirgswall nähern, desto mannigfaltiger wird die Flora. Obwohl der Zug infolge der starken Steigung sehr langsam fährt, wage ich doch nicht, aus Sorge wegen eines Rüffels seitens des Zugpersonals, hier und da abzuspringen, um diese oder jene Pflanze heraufzuholen. Am eigentlichen Fuße der Bergkette war schon eine gewisse Üppigkeit der Vegetation zu bemerken. In großer Menge bedeckte hier außer *Aristida obtusa* den kiesigen Boden die silberblättrige violettrotblütige *Indigofera alternans, Dimorphotheca sinuata* mit großen crêmefarbigen Margaritenköpfen, *Venidium Wylei* mit goldgelben Köpfen und die schlanke *Hermannia chrysanthemifolia.* Vieles

konnte ich vom fahrenden Zuge aus nicht erkennen, vieles habe ich vergessen. Wundervoll war aber die vollständig tunnellose Fahrt in Serpentinen an den steilen Hängen hinauf. Erst nach Eintritt völliger Dunkelheit erreichten wir Aus, und unser Wagen wurde auf ein Nebengleis geschoben. Meine Vermutung, daß uns Aus eine sehr reiche Ausbeute bringen würde, bestätigte sich vollauf.

Aus liegt 1447 m hoch auf einem sehr zerrissenen und kuppenreichen Granitmassiv, das nach Westen steil in die Wüste abfällt, nach Osten zu aber in sanft weiter ansteigende, stellenweise sandige, stellenweise steiflehmige Gras- oder niedrige Buschsteppe übergeht, um bei der Jakalskuppe seine höchste Erhebung mit 1498 m zu erreichen. Von hier aus verschwindet der Granit unter Tafelbergsandstein und Karrooschiefern. Aus hat jährlich im Winter einige Regenfälle, die in den Juni—Juli fallen und die sich bis in die Wüste hinein über Tsirub hinaus erstrecken können, wo ich 1897 selbst einen 18stündigen Regen erlebte. Nicht allzu selten fällt in Aus und dem benachbarten Kubub im Winter statt des Regens Schnee, der allerdings nur an vor Sonne geschützten Stellen länger als einen Tag liegen bleibt. Die Jahresregenmenge übersteigt jedoch selten 120 mm, meist bleibt sie erheblich hinter diesem Quantum zurück.

Die uns am meisten interessierenden Pflanzen, nämlich Sukkulenten, brachte uns die bis dicht an den Bahnhof reichende Mesembryanthemumsteppe. Die große Masse dieser Formation wird von *Mesembryanthemum spinescens* gebildet, ein bis 60 cm hoher dorniger Halbstrauch, in dessen Schutze zahlreich an Arten wie an Individuen die Stapelieen *Trichocaulon cactiforme, Stapelia ausana, St. Fleckii, Caralluma ausana, C. pseudonebrownii,* sowie *Crassula lycopodioides* wachsen. Andre Komponenten dieser Formation sind das seltenere *Mesembr. rupicolum, Pteronia Engleriana, Eriocephalus spinescens, Gazania varians, Cotyledon orbiculata* mit grünen, sowie mit weißem Wachsüberzug bedeckten Blättern, *Sarcocaulon Patersonii.* Viel mannigfaltiger ist aber die Vegetation auf und zwischen den Granitkuppen dicht südlich der Bahn. Hier sammelten wir das polsterartig Felsen überziehende *Pelargonium xerophytum,* das großblütige *P. spinosum,* dessen bis 7 cm lange Blattstiele nach dem Abfallen der Lamina als starre weiße Dornen stehen bleiben, ferner die beiden einjährigen (!) *P. senecioides* und *P. fumarioides.* Außerdem *Helichrysum gariepinum, Royena recta, Atriplex sarcocarpa, Stachys crenulata, Manulea robusta, Salvia Steingröveri, Abutilon Dinteri, Pharnaceum reflexum, Helichrysum obtusum, Hermannia pulchella, Asparagus exuvialis, Anthospermum thymifolium, Stapelia Juttae, Lebeckia obovata, Mesembryanthemum hesperanthum, M. Carolo-Schmidtii, M. Puttkamerianum, M. ausanum, Manulea tristis, Pteronia scariosa, Cucumis Cogniauxiana, Cleome linearifolia, Dianthus pectinatus, Salsola Zeyheri, Galenia Dinteri* und *Meziana, Rhus celastroides, Tripteris sinuata, Acanthopsis disperma, Lycium Dinteri, Silene Dinteri,*

Wahlenbergia oxyphylla, Lightfootia Dinteri, Microloma spinosum und *M. calycinum, Lessertia annularis, Ceterach cordatum, Nothochlaena Rawsoni, Aloe variegata**), *Pappea Schumanniana* und eine größere Anzahl Arten, die heute noch nicht bestimmt sind. Auf der breiten kiesigen Sohle des Riviers, an dem stellenweise *Acacia horrida* steht, sammelten wir *Danthonia Rangei,* ein Gras mit glänzend grünen, sehr steifen, in eine Dornspitze auslaufenden Blättern, das zahlreiche Hexenringe bildet, und die schöne *Dimorphotheca sinuata.*

Landschaftlich durchaus von Aus verschieden ist die Gegend um die Station Jakalskuppe, obwohl nur 37 km von Aus östlich gelegen. Hier sieht man außer dem kleinen nur 25 m hohen, in große Trümmer zerfallenen Granithügel der Jakalskuppe, die sich aus einer kleinen Gras- und Niederbuschsteppe erhebt, ringsum ausschließlich Sandsteintafelberge von etwa 80 m Höhe, die sich wie ein Ei dem anderen gleichen. Steht man auf dem Plateau eines solchen Berges, so gewinnt man sofort die Überzeugung, daß diese Berge einst ein zusammenhängendes, überall gleichhohes Plateau gebildet haben müssen. Während aber im tropischen und gemäßigten Klima die Flüsse die Täler in die Oberfläche der Länder fressen, ist es hier die Tätigkeit der Deflation, die die Täler zwischen den Tafelbergen eingefeilt hat. Über alle Maßen langweilig wirkt eine solche Tafelberglandschaft mit ihren Bergen und Tälern durch deren völlige Übereinstimmung in Form, Höhe, Farbe und Struktur. Sehr oft stehen die Tafelberge ganz parallel wie Kulissen nebeneinander, so z. B. hier in der Nähe der Jakalskuppe, wo man auf einer Strecke von etwa $^3/_4$ Stunden an nicht weniger als an 5 Bergstirnseiten und 5 Tälern vorüberkommt.

An den aus großen polygonen rotbraunen Sandsteinblöcken bestehenden Schutthalden sammelten wir *Kedrostis punctulata, Tripteris integrifolius, Barleria irritans,* einen *Corallocarpus, Lyperia gracilis, Microloma incanum, Monsonia umbellata, Pegolettia acuminata,* während die lehmige Niederbuschsteppe zwischen dem Fuß der Berge mit *Rhigozum trichotomum, Justicia incana, Zygophyllum cinereum* und *Z. microcarpum* bestanden ist. Zwischen diesen niedrigen Straucharten fand ich in großer Anzahl eine neue Euphorbie (*E. argillicola*), *Tribulus cristatus* und ein kleines *Talinum,* während die Granitkuppe der Jakalskuppe dicht mit der glänzendklebrigen Composite *Psiadia vernicosa* besiedelt ist.

In Kuibis wurde wieder Station gemacht, weniger, um zu botanisieren, als um meinen Freund Dr. Range, der durch seine Brunnenbohrtrupps das südliche Namaland mit Wasser versorgt, zu besuchen. Er ist der einzige nicht zünftige Botaniker, der sich die botanische Erforschung dieses Landesteiles ernstlich angelegen sein

*) Vielleicht stellt diese Pflanze eine neue Art dar.

läßt, und hat bereits ein Herbarium von weit über tausend Nummern zusammengebracht, von dem ich bei dieser Gelegenheit einen guten Teil gesehen habe. Dr. Range hat natürlich auch eine ganze Anzahl botanischer Nova entdeckt, sowie viele wenigstens für D.-S.-W. neue Arten, darunter das höchst merkwürdige *Pachypodium namaquense*, eine starksukkulente dornige Apocynacea in den südlichen Hunsbergen und die Liliacee *Bowiea*. Trotzdem Dr. Range schon jahrelang in Kuibis wohnt, kam ich dennoch auf meine Rechnung, denn ich entdeckte hier eine neue sehr schöne *Caralluma (C. Rangeana)*, eine Pflanze, die sich zur Not noch in diesem genus unterbringen läßt, aber eine so merkwürdig einfach konstruierte Corona hat, daß die Gründung eines neuen genus auf keinen Widerspruch meines Freundes A. Berger*) gestoßen wäre. Ferner sammelte ich an dem sehr sandigen Beginne des steil abfallenden Tales das neue *Aptosimum Feddeanum*, sowie zwei habituell sehr verschiedene Formen des *Aizoon Burchellii*, *Pentzia grisea*, *Geigeria brachycephala*, *Hermannia comosa*, und die beiden flügelfrüchtigen *Tribulus cristatus* und *securidocarpus*. Auf dem steinigen Plateau wuchsen in großer Menge die Zwergbäumchen der schönen *Ipomoca adenioides*, *Rhigozum brevispinosum*, die veilchenblaue Kruzifere *Heliophila pectinata* und die kuriose *Wellstedia Dinteri*, deren Skelett die gleiche hygroskopische Eigenschaft wie das der Jerichorose hat.

Die Strecke von Kuibis bis Sandverhaar, die wir am 15. Januar kennen lernten, ist charakterisiert durch das massenhafte Auftreten einer Besenwolfsmilch, *Euphorbia gregaria*, eine Pflanze, die auch in der Namib des Hererolandes viele tausend von Hektaren Land besiedelt. An dieses äußerst giftige Gewächs knüpfte sich vor einigen Jahren die nunmehr wieder zu Wasser gewordene Hoffnung, aus ihrem stark fließenden Milchsaft Kautschuk zu gewinnen. Leider gelang es nicht, die Kautschukkörperchen von dem Harz im Milchsafte zu trennen; das Produkt ist zwar kurz nach seiner Herstellung ziemlich elastisch, nach wenigen Tagen aber nur noch plastisch und nach einiger Zeit spröde und krümelig. Ich habe aber gefunden, daß die grüne Rinde der bis 2,5 m langen Stengel, deren je etwa 2—500 einen Busch bilden, eine sehr feine und zähe Faser enthält, leider kreuzen sich die Fasern in einer Weise, die ihre Verspinnbarkeit vielleicht ausschließt, aber für Seilerei halte ich sie für gut verwendbar und für die Papierfabrikation würde sie ein sehr gutes und billiges Material abgeben. Von Bedeutung kann auch einmal der sehr große Ölgehalt der Samen werden, die in manchen Jahren so

*) Alwin Berger, bis zum Ausbruch des Krieges zwischen Italien und Österreich Direktor des botanischen Gartens zu La Mortola von 1897 bis 1915, ist jetzt Direktor der Kgl. Gärten in Stuttgart und Cannstadt und der bedeutendste Sukkulentenkenner.

massenhaft produziert werden und so leicht eingesammelt werden können, daß je nach der Entfernung von der Bahn der Zentner ohne Sack bei gutem Gewinne für 1,50—2 Mk. geliefert werden könnte. Prof. Thoms, der Direktor des Pharmazeutischen Instituts in Dahlem bei Berlin hat auf meine Veranlassung ein Öl daraus herstellen lassen, das allerdings giftige Eigenschaften hat, welche aber zweifellos zu beseitigen sein werden, da das Gift nicht chemisch an das Öl gebunden ist. Und sollte die Entgiftung nicht möglich sein, so gäbe es hundert technische Verwendungen dafür, bei denen die Giftigkeit belanglos ist. Und so bietet selbst das arme Namaland den dort sitzenden Farmern in der Beseneuphorbie als Entgelt für die meist sehr armselige Weide eine Gabe, zu der sie sich wahrscheinlich noch einmal beglückwünschen werden. Das Land in der Euphorbienzone des Namalandes kostet selbst heute pro Hektar nur 75 Pfg. bis höchstens 1 Mk., hoffentlich wird es nicht noch einmal Gegenstand wüster Landspekulation.

Sandverhaar bietet ein von Kuibis sehr verschiedenes Bild. Es ist eine Landschaft mit felsigen Plateaus verschiedener Höhe, die teils von Sandstein, teils von Schwarzkalk gebildet werden, zwischen denen sich ein kleines von gut gewachsenen Kamelbäumen (*Acacia Giraffae*) gesäumtes Rivier hindurchwindet. Hier sieht man auch, zum ersten Male an den ganzen Bahnstrecke, Binnenlanddünen. Diese Dünen unterscheiden sich von denen der Wüste nur dadurch, daß sie mehr oder weniger sowohl mit Sträuchern, wie mit einjährigen Pflanzen bewachsen sind, da sie einem Regenfall von ± 100 mm Regenfall ausgesetzt sind und, wenigstens wenn sie wie hier teilweise mitten im Rivier liegen, das Grundwasser desselben kapillarisch hochsaugen. Unsere botanische Ausbeute war hier recht zufriedenstellend. In der Hauptsache waren die Dünen bedeckt mit dem im größten Teile des Namalandes gemeinen *Anisostigma Schenckii*, eine bis 2 m hohe strauchige Aizoacee mit weißen, wohlriechenden Blütenträubchen, die meist starkbrackiges Grundwasser anzeigt, *Zygophyllum Trothai* und *Z. microcarpum* var. *macrocarpum*. Der neuen *Hermannia Feddeana*, eine bis 1 m hohe Art mit roten Blüten, und der halbstrauchigen Leguminosen *Crotalaria virgultalis, Melolobium stenophyllum* und *Lessertia macrostachya*. Von einjährigen und perennierenden Pflanzen wuchsen auf Dünensand *Cleome Paxii, Tribulus albescens* und *Tr. securidocarpus, Grielum Marlothii, Berkheyopsis Echinus, Harpagophytum procumbens, Oldenlandia Trothae, Panicum glomeratum, Manulea gariepina* und *Justicia hantamensis*.

In kleinen Rinnsalen mit steinigem Boden wuchsen häufig *Wellstedia Dinteri*, die blutrotblütige *Pseudobarleria canescens, Justicia Gürkeana* und die großblütige *Sisyndite spartea*, eine der schönsten Pflanzen des Namalandes. Auf einem felsigen kleinen Plateau fand ich die rosablütige langzottige *Monsonia parvifolia* (?) und in Rhigozumbüschen kletternd die Cucurbitaceen *Kedrostis* sp. und die im Hererolande

häufige *Coccinea ovifera*. Auf steiflehmigem grauem Brakboden fanden wir das neue *Mesembryanthemum Gessertianum* und *Heliotropium supinum*.

Auf unsrer Weiterfahrt bis Seeheim begleiteten uns fast ohne Unterbrechung riesige Bestände der *Euphorbia gregaria*, bald auf felsigen Plateaus, bald auf Sandboden, doch überall gleichmäßig gut gedeihend. Durch ein schluchtartig enges Nebenrivier gelangten wir über die solide Eisenkonstruktionsbrücke des Fischflusses nach Seeheim. Dieses, 1897 die weltabgeschiedene Farm des alten Jägers Wheeler, der mit Andersson und Ericksen in den 60er Jahren schwer unter den Elephantenherden des nördlichen Hererolandes und Ambolandes gewütet hatte, war gar nicht mehr wiederzuerkennen. Es waren wenigstens 7 zum Teil sehr stattliche Häuser entstanden; aus einem Dutzend Wellblechstores ertönte die liebliche Konservenmusik von wenigstens drei Grammophons gleichzeitig, und einige hundert Italiener und Kapleute hausten in Zelten und Pontoks, die überall umherstanden. Es war die Zeit, als die hier nach Süden abzweigende Bahn nach Kalkfontein gebaut wurde. Seeheim, das seinen Namen nicht mit Unrecht wegen des sehr langen, bis 9 m tiefen, immer mit Wasser gefüllten Kolkes im Fischrevier trägt, ist eben seiner großen Wassermenge wegen eine außerordentlich wichtige Station für beide Bahnen geworden. In Dr. Schäfer, dem Arzt der Lenzbahnbau-Gesellschaft, lernte ich hier einen sehr guten Beobachter der Flora kennen. Besonders hatte er in der Gegend von Klein-Karâs, an der Bahn nach Kalkfontein, sehr interessante Sachen gesammelt, zumal Succulenten, die er in zahlreichen Gläsern in Formalinlösung konserviert hatte. Außer der botanischen Excursion in das Herbar des Herrn Dr. Schäfer, brachte mir Seeheim nicht viel Neues ein. Die bemerkenswerteste Pflanze ist die zuerst von Schinz entdeckte *Neolüderitzia sericeocarpa*, ein großer Zygophyllaceenstrauch mit gelblichen Blüten, ähnlich denen der *Sysindite*, und die neue *Commiphora rotundifolia*, die an den Hängen der Plateaus zum Schaaprivier, an dessen Mündung ins Fischrivier Seeheim liegt, zahlreich wächst.

War schon Seeheim botanisch wenig ergebnisreich gewesen, so war Keetmanshoop, das wir am 17. nach mehrstündiger, beständig ansteigender Fahrt als äußersten Punkt unsrer Reise besuchten, botanisch wahrhaft trostlos. Unsre ganze botanische Ausbeute, die wir östlich vom Orte in der Rhigozumsteppe machten, waren einige Stapelieen, darunter auch das neue *Trichocaulon keetmanshoopense*, ferner *Orygia decumbens*, *Limeum rhombifolium*, *Orthanthera albida*, und auf einigen der zahlreichen niedrigen Diabastrümmerhaufen *Heeria namaensis*, ein kleiner Anacardiaceenbaum.

Auf der Rückreise nach Lüderitzbucht wurde an verschiedenen Stationen noch eine Nachlese gehalten, die mir in Kuibis ein neues *Mesembryanthemum* der Sektion *Sphaeroidea*, sowie eine neue *Crassula*

(C. Mesembryanthemopsis), und den bisher nur aus Kimberley bekannt gewesenen *Pterodiscus luridus* einbrachte.

Auf der Rückreise von Lüderitzbucht nach Swakopmund erhielt ich von unserem Gouverneur Exz. von Schuckmann den mündlichen Auftrag, von der Station Kubas, wo mich eine Maultierkarre erwarten würde, hinunter ins Swakoptal zu fahren, um in Ukuib mir die Dattelpflanzung des K. Gouvernements anzusehen und darüber zu berichten. War auch die botanische Ausbeute infolge der schnellen Fahrt auf hartem, fürchterlich unebenem, steil im Gamichaub talwärts führendem Wege sehr gering, so gewann ich doch einen Einblick in die Physiognomie eines mir bisher unbekannt gebliebenen Gebietsabschnittes. Gelbe, in starker Verwitterung begriffene Granitkieshänge mit Akazienbuschsteppe mit zahlreichen *Boscia Pechuelii* bieten ein Bild, das sich von dem der Gegend einige Kilometer nördlich von Okahandja wenig unterscheidet. Am untern Teile des Gamikaubriviers, das kurz vor seiner Mündung in den Swakop sehr verbrackt ist, sind Ebenholz, *Acacia horrida* und *A. Giraffae,* sowie Tamarisken häufig, auch sieht man an steile Felswände gelehnt einige *Ficus cordata,* sowie an den Steilhängen mehrere der klobigen *Moringa ovalifoliata* mit ihren riesig großen und doch so elegant dreifach gefiederten Blättern. Im Swakop angelangt, dessen sehr mäßig breites Alluvium streckenweise mit schönen, stattlichen Anabäumen bestanden ist, geht es im tiefen, grauen Lehmstaube rivieraufwärts. Die hier vorherrschenden Pflanzen sind *Salsola aphylla* und die dickblättrigen, immergrünen Sträucher der *Salvadora persica,* und auf weißsandigen Stellen große Bestände des stacheligen Grases *Aristida namaquensis.* Alle drei sind ausgesprochene Salzpflanzen. Das langsam fließende Grundwasser der Swakops schmeckt nicht auffallend salzig, aber das kapillarisch im Boden emporgesogene Wasser, an der Oberfläche verdunstend, läßt seinen Salzgehalt zurück, der mit dem grauen Lehm dicke Krusten bildet, in die der Fuß wie in gefrorene Schneedecken krachend einbricht.

Für Dattelpflanzung ist Ukuib, das einer der heißesten Plätze des Swakoptales ist und das auch ein leidlich breit entwickeltes Alluvium mit nicht zu tiefliegendem Grundwasserspiegel hat, wie geschaffen. Die ältesten, jetzt etwa 12 jährigen Palmen tragen ausgezeichnet, und die nunmehr ca. 15 Hektar große Pflanzung läßt das Beste für eine nahe Zukunft erhoffen. Auf der Swakopstrecke Haigamchab bis Großbarmen gibt es wenigstens 2000 Hektaren für Dattelkultur hervorragend geeignetes Land, viel besser für diesen Zweck geeignetes Land, als ich in der berühmten Oase von Biskra in Algerien sah, wo die Palmenwurzeln 8—12 m durch steifen Lehm stoßen müssen, um bis in die wasserführenden Schotterschichten zu gelangen, und die Palmen bis an ihr Lebensende bewässert werden müssen, während sie hier mit spätestens 4 Jahren aus aller Bewässerung heraus sind.

Unsere Fahrt von Ukuib, die wir erst nachmittags antraten, nach dem 57 km entfernten Karibib gestaltete sich für uns zu einer wahren Strapaze, da die Maultiere der beständigen Steigung wegen fast immer nur im Schritt gingen, so daß wir erst um Mitternacht, gerade als der Mond aufging, in Unduas, noch 15—20 km von Karibib entfernt, ankamen. Hier wurde für 2 Stunden ausgespannt und ich hatte noch die Freude, in Rissen des flachen kahlen Granithügels, an dessen Fuße wir ausgespannt hatten, mit Hilfe von Mondschein und Streichhölzern große Rasen der wunderschönen *Barbacenia hereroënsis* für meinen Garten zu sammeln. Früh um 4 Uhr, als Karibib noch im schönsten Schlafe lag, kamen wir an und verfügten uns in einen auf dem Bahnhofe stehenden Personenwagen, in dem wir uns bequem machten, bis ein Hin- und Herrangieren uns wieder aufschreckte und daran gemahnte, Fahrkarten zu lösen.

---

10. Reise.

Im Dezember 1909 erhielt ich den Auftrag, die Ursache eines Maultiersterbens in Johann-Albrechtshöhe und Okawayo aufzuklären. Die beiden Orte liegen in der Nähe von Karibib landschaftlich sehr schön an grobkristallinischen Marmorbergen. Die Gegend ist sehr trocken, da der Regenfall 250 mm wohl nur sehr selten übersteigt, meist aber sehr beträchtlich sich unter dieser Menge hält. Die mit Gras-, Rhigozum- oder Akazienbuschsteppe bedeckten Flächen, aus denen die Berge unvermittelt und steil emporsteigen, sind mit einer oft sehr dicken Kalkdecke überzogen, die dem Kalacharikalk im Osten und Nordosten sehr ähnlich ist.

Zu meiner großen Überraschung entdeckte ich auf den Bergen von Johann-Albrechtshöhe außer Prachtexemplaren des riesigen *Cissus Crameriana* auch den bisher nur auf den Bergen von Otavi und östlich Grootfontein gefundenen *Cissus Juttae.* Während diese Art aber um Grootfontein 2 m Höhe erreicht und eine (wenigstens für diese Cissusgruppe) ziemlich stark verästelte Krone hat, erreicht sie hier nur 1 m, und der spitzkegelförmige Stamm ist oben einfach oder zeigt nur einige ganz kurze Stummelchen. Von weiteren interessanten Vorkommen auf diesen Bergen seien noch erwähnt *Euphorbia Gürichiana, Commiphora glaucescens* und vor allen Dingen der sonderbare *Myrothamnus flabellifolius,* dessen vollkommen dürr im größten Teile des Jahres erscheinenden Zweige, in Wasser gelegt, ihre kleinen fächerförmigen Blätter innerhalb $^1/_2$ Stunde ergrünen lassen. Die gleiche Erscheinung, aber bei weitem nicht so augenfällig, läßt sich an unseren 3 *Barbacenia*arten, dem *Craterostigma plantagineum*, und einem halben Dutzend s.-w.-afrikanischer Farnarten beobachten, eine so wunderbare

Erscheinung, wie wir sie in der gemäßigten Zone nur an niederen Cryptogamen sehen können. Wunderschön liegt die ziemlich starke Quelle von Johann Albrechtshöhe inmitten eines kleinen Gehölzes von Bastardkamelbäumen (*Acacia Maras*), mächtigen Feigenbäumen (*Ficus cordata*) und Ebenholzbäumen (*Euclea pseudebenus*) von stattlicher Größe. Das etwa 10 Quadratmeter große Quellbassin ist völlig ausgefüllt mit *Rhynchospora aurea*, eine der schönsten Cyperaceen mit bis 8 Fuß hohen langbeblätterten Stengeln und über einen Fuß großen Corymben goldbrauner Ährchen. Am trockenen kalkigen Abflußgraben fand ich die echte *Oligomeris subulata*.

Auf dem Wege nach dem Pferdedepot Okawayo, das sehr ähnliche geologische Verhältnisse wie Johann-Albrechtshöhe aufweist, fand ich auf der kalkigen Niederbuschsteppe eine sukkulente, fußhohe neue Euphorbie (*E. Bergeriana*), eine durch ihre Dioecie sehr interessante Art, deren Geschlechtsunterschied sich sogar im Habitus jedes Individuums kundgibt. Am mit großen weißen Marmorblöcken besäten Rivier fand ich die beiden *Combretum*arten *C. hereroënse* und *coriaceum*, Sträucher, die bisher nie so weit südlich gefunden wurden, sowie den Euphorbiaceenstrauch *Flüggea obovata*, für die mir Waterberg als der bisher südlichste Punkt bekannt war. Pflanzengeographisch interessant ist ebenfalls das reichliche Vorkommen von *Sarcocaulon Marlothii* an einem Marmorberge zwischen Okawayo und dem dazu gehörigen Pferdeposten Neubrunnen.

---

11. Reise.

Im Januar 1911 verbreiteten die Zeitungen die aufsehenerregende Nachricht, daß bei Tsumeb reichlich Kautschukbäume entdeckt worden seien. Die Meldung war wichtig genug, um eine Reise dorthin zu rechtfertigen. Leider stellte sich heraus, daß der sehr reichlich fließende Milchsaft der Asclepiadee *Fockea multiflora*, die als mächtige Liane in großer Menge auf dem Hüttenberge und dem daran sich schließenden Dolomithügelzuge wächst, sich genau so verhält, wie Milchsäfte der succulenten Euphorbien: der Latex fließt sehr reichlich, gerinnt auch sehr leicht ohne alle Zusätze und der quarkartige Satz ist auch anfangs leidlich elastisch. Am nächsten Tage sind jedoch die daraus geformten Bälle so wenig elastisch wie Brotteig und in 8 Tagen zerbrechen sie in viele Stücken und Krümel, wenn sie aus Tischhöhe auf harten Boden fallen. Die Erscheinung ist leicht so zu erklären, daß die Kautschukkörperchen von dem überwiegenden Harz eingehüllt werden und dieses durch fortschreitende Oxydation immer zäher und zuletzt zerbrechlich spröde wird. Leider kennt man bisher noch kein Mittel, Harz und Kautschuk von einander zu trennen, da

beide Stoffe chemich sehr nahe verwandt sind und auch das gleiche spezifische Gewicht haben, so daß auch eine mechanische Trennung mit der Centrifuge unmöglich ist.

Daß die kostspielige Reise floristisch gründlich ausgenützt wurde, bedarf keiner besonderen Betonung. Selten habe ich in wenigen Tagen so viel Pflanzen zusammengebracht, wie in den drei Tagen dieses meines ersten Tsumeber Aufenthalts. Hier treten zwei Pflanzenformationen nebeneinander auf, die Formation der Dolomitberge und die der Omaheke. Die erstere ist charakterisiert durch *Gyrocarpus americanus, Fockea multiflora, Berchemia discolor, Pachypodium giganteum, Sanseviera cylindrica, Kirkia acuminata, Commiphora glaucescens, Euphorbia Gürichiana, Raphanocarpus tuberosus, Pouzolzia hypoleuca, Dalechampia scandens* (?). Die Charakterpflanzen der Omaheke sind *Terminalia sericea, Combretum calocarpum* und *C. Omahekae, Commiphora calciicola, Rhus commiphoroides, Acacia Fleckii, Burkea africana, Acacia eriadenia, Lannea otaviensis, Bauhinia macrantha, Kalacharia spinescens, Dalbergia (Lonchocarpus?) Nelsii, Sclerocarya Schweinfurthiana.*

Sehr ausgedehnte Bestände auf grauem, wahrscheinlich sehr kalkreichem Lehm bildet hier *Spirostachys africana,* denen *Kirkia* und *Sclerocarya* stellenweise reichlich beigemengt sind, wie denn die meisten der hier genannten Gewächse in Bezug auf die chemische Zusammensetzung des Bodens nicht übermäßig wählerisch sind.

Sehr große Ausbeute hatte ich auf dem tiefgründigen rotlehmigsandigen Grundstück, das von der Otavi-Minen- und Eisenbahngesellschaft mit *Eucalyptus* und *Casuarinen* bepflanzt wird. Trotzdem es noch sehr wenig geregnet hatte, so war doch die einheimische krautige Flora überraschend üppig entwickelt. Es werden nämlich täglich bis zu 800 Kubikmeter Grubenwasser, das wegen seiner Unsauberkeit in den Wirtschaftsbetrieben Tsumebs nicht verwendet werden kann, in jenes Grundstück geleitet. Das Keimen, Blühen und Fruchten der hauptsächlich annuellen Pflanzen geht infolgedessen, außerdem begünstigt durch ein fast frostfreies Klima, während des ganzen Jahres vor sich. Eine der interessantesten zahlreichen hier gesammelten Gräserarten (hauptsächlich *Andropogon-Panicum-Aristida-* und *Eragrostis*-Arten) ist die einjährige *Setaria sagittaefolia* mit am Grunde spießförmiger Blattspreite. Von anderen Gramineen seien noch genannt *Aristida hordacea* und *A. prodigiosa* (?), *Eleusine indica, Pogonarthria squarrosa.* Reichlich sind Leguminosen vertreten mit mehreren *Crotalaria*-Arten, *Cassia absus, Cyamopsis senegalensis, Indigofera hirsuta, I. daleoides, I. dimorphophylla.* Von Convolvulaceen seien die schöne *Ipomoea calcarata* und *Jaquemontia capitata,* von anderen Familien eine *Hemizygia* mit violetten Hochblättern, *Hiernia angolensis, Streptopetalum serratum, Polygala albida, Enicostemma littorale* erwähnt.

Einen prächtigen Abschluß dieser Reise bildete während der Rückfahrt ein sehr ergebnisreicher Abstecher nach dem Waterberg.

zu dem mich ein guter Bekannter, der dort mit sehr reichlichen Mitteln eine große Farmwirtschaft erfolgreich betreibt, aufgefordert hatte.

Die Entfernung von Otjivarongo bis Okozongomuinja, der Farm des Herrn Schneider beträgt ca. 65 km harten, meist guten Weges, den im Sommer in gefederter Karre, die in Otjivarongo mich schon erwartete, zurückzulegen ein Vergnügen war.

Die ganze Gegend zwischen Otjivarongo und dem Waterberg trägt, abgesehen von einigen grasbedeckten Laagten und kleinen Rivieren, an denen der stattliche *Asclepias undulata* und ziegelrot blühende Büsche von *Leonotis* wachsen, fast ununterbrochenen gemischten Akazienbuschwald in der im westlichen Hererolande üblichen Zusammensetzung, in dem auch die accessorische niedere Flora, abgesehen von dem Hinzutreten von *Rhaphionacme Seineri*, einer *Deverra, Sericorema sericea* und *Ipomoea inamoena* die gleiche ist, wie die des Akazienbuschwaldes um Okahandja.

Okozongomuinja, das wir nach achtstündiger Fahrt erreichten, liegt an der Geröllhalde des kleinen Waterbergs oder Omboroko, ein ausgedehntes Tafelbergsandsteinmassiv von etwa 150 m relativer Höhe, das von dem eigentlichen Waterberg durch den Einschnitt von Omuveroume (= Pforte), dessen Sohle etwa 4 km breit ist, abgetrennt ist.

Während die Sohle zwischen den beiden Gebirgsmassiven von Akazienbuschwald gemischt mit *Boscia Pechuelii* bestanden ist, ist die Zusammensetzung der Flora an den Geröllhängen durchaus verschieden. Hier herrschen *Terminalia porphyrocarpa, Combretum primigenium* in riesigen Exemplaren mit ebenholzschwarzem, sehr hartem und schwerem Kernholz, *Croton gratissima,* mit fußlangen dreikantigen Schoten behangene *Moringa ovalifoliata*, die schokoladebraunrindige *Commiphora cinerea, Euphorbia transvaalenis* und eine der *Euphorbia canariensis* ähnliche Art mit fünfkantigen Stengeln.

Botanisch außerordentlich ergiebig erwies sich ein Streifen sumpfigmoorigen Landes, der sich, dicht hinter dem Farmhause beginnend, steil zu beiden Seiten eines kleinen Baches am Hange bis zur Quelle am Fuße des senkrechten „Kranzes“ hinaufzieht. Das Sammeln an diesem Orte war für mich ein Fest, wie ich es nur selten vorher erlebt hatte. Kommt es doch vor, daß ich während zweier Tage Ochsenkarrenreise, also auf 80 Kilometern keine Gelegenheit habe, die Sammelmappe zugunsten einer neuen oder wenigstens für S.-W.-Afrika neuen Pflanze zu öffnen. Und hier rutschte ich mit der offenen Mappe vor mir auf dem saftigen Moorboden von einer zur andern mir unbekannten Art auf den Knieen weiter! Beim Registrieren in der bequemen Veranda am Nachmittag konnte ich eine Ausbeute von 52 Arten feststellen, von denen ich über 30 noch nie gesehen hatte. Zehn Arten waren Cyperaceen und Iuncaceen, neun Gramineen. Die bereits bestimmten Arten des großen Restes waren *Dryopteris Thelypteris* var. *squamigerum, Adenostemma viscosum,* die schöne mimelähnliche

goldgelbe *Alectra melampyroides* Bth., *Nesaea floribunda, Xyris capensis,* die flutende *Ricciella Dinteri* und ein zweites Lebermoos: *Anthoceras Dinteri, Ludwigia palustris, Blumea lacera,* die glänzend braungrüne *Rhamphicarpa fistulosa* mit langen weißen Röhrenblüten, *Eriocaulon toffieldiaefolium*, ein *Hypericum*, ein Laubmoos, *Conyza stricta, Ranunculus pubescens*, die erste s.-w.-afrikanische Halorraghidacee *Serpicula indica, Oldenlandia paludosa,* eine winzige weißblütige *Utricularia, Rotala heteropetala.* Zwischen den riesigen roten Sandsteinblöcken oberhalb der Quelle am Fuße der Steilwand des „Kranzes" fanden wir noch ein halbstrauchiges großes *Senecio* mit grauen, großen, starkzerteilten Blättern, leider ohne Blüten (Dtr. Nr. 1774).

Mit Herrn Schneider als Führer machte ich einen Ausflug nach der S.-W.-Ecke des Okozongomuinja in etwa 5 km Luftlinie gegenüberliegenden Waterbergs, wo ich an der kleinen, am Fuße des etwa 20 m hohen senkrechten Kranzes entspringenden Quelle meine ersten *Carex* in Afrika, eine neue *Imperata* (*I. Dinteri* Pilger) sowie *Epilobium hirsutum* entdeckte. Merkwürdigerweise war aber hier von den intereressanten Pflanzen, die ich in Okozongomuinja gesammelt hatte, außer *Blumea lacera* nichts zu finden.

An einer kleinen Quelle am kleinen Waterberg etwa 5 km südlich des Schneiderschen Wohnhauses steht mitten im Walde des Geröllhanges, einen Riesensandsteinblock mit seinen Luftwurzeln netzartig umfassend, ein prachtvoller *Ficus Gürichiana* mit mächtiger frei in die Luft ragender Krone, eine Art, die man sonst nur polsterartig Felswände überziehen sieht. Es ist höchstwahrscheinlich das größte existierende Exemplar dieser Art. Außer einer *Acacia* mit zerstreuten Stacheln wie bei der Brombeere und foliosen Stipeln, also zur Verwandtschaft der *A. eriadenia* gehörend, fanden wir hier nichts.

Sehr dankbar nahm ich Herrn Schneiders Anerbieten an, mir zu einer Fahrt nach Waterberg seine Federkarre zur Verfügung zu stellen. Die Fahrt ging auf großenteils tiefsandigem Wege in einigem Abstand vom Fuße des Waterbergs durch ziemlich dichten Akazienbuschwald dahin. Seitdem ich in Waterberg gesammelt hatte, — es waren inzwischen 11 Jahre verflossen, — hatte sich dort mancherlei verändert. Das Missionshaus diente jetzt als Wohnung für den Chef des Polizeidepots. Nicht weit davon erhoben sich stattliche Kasernen und Wirtschaftsgebäude des Depots, aufgeführt aus dem schönen roten, sehr festen Sandstein des Waterbergs. Im alten Missionsgarten litten die Orangenbäume und das große Bambusdickicht Not, da der schöne starke Quellbach, der früher in seiner ganzen Stärke durchfloß, jetzt durch zwei oberhalb gelegene Kleinsiedelungen abgefangen wurde. Wie ich aber glücklicherweise feststellen konnte, hatte die Flora durch diese verschiedenen Veränderungen noch nicht viel Schaden gelitten. Eine einzige Pflanze, die ich 1899 als erste ihrer Familie für D.-S.-W.-Afrika auf einer torfigen Stelle hier entdeckt hatte, konnte ich leider

nicht wiederfinden, nähmlich eine *Drosera* (Dtr. I, 351), die seit nunmehr 15 Jahren unbestimmt in einem großen schweizerischen Herbarium liegt, während mein eigenes Exemplar mit der Hälfte meines bis zum Hererokrieg gesammelten Herbars in dem Drunter und Drüber dieses Krieges verloren ging. Im übrigen stellte ich mancherlei fest, was mir bei meinem ersten Besuche entgangen war, so u. a.: einige Gräser und Cypergräser, die schöne rosablütige *Chironia transvaalensis, Wahlenbergia scoparia, Rhamphicarpa fistulosa, Oldenlandia capensis, Triumfetta annua, Dolichos pseudodebilis, Lyperia acutiloba.* Von besonderem Interesse ist meine Feststellung von traubigen, großen Receptakelständen am alten Holze eines mächtigen *Ficus gnaphalocarpa* an der großen Quelle. Der einzige durchgreifende Unterschied zwischen *Ficus Sycomorus* L. N.-O.-Afrikas und unserer *Ficus gnaphalocarpa* A. Rich., der bisher die Vereinigung der beiden Arten zu *F. Sycomorus* verhinderte, besteht nicht mehr. Sehr erfreulich war für mich, festzustellen, daß die Umgebung der Quelle, die im groben Sandsteinblockgerölle etwa 20 m über der kultivierten Terrasse zwischen großen *Melianthus*büschen, bis 20 cm dicken *Ricinus* und *Pavetta Krausiana* im Schatten der großen Feigenbäume entspringt, durch die jetzigen Besitzer gar nicht gestört worden war; die schönen Farne *Microlepia Speluncae* und *Dryopteris Thelypteris* zierten mit ihren bis manneshohen Wedeln noch immer, wie früher, des Quellbaches Lauf bis zu seinem Eintritt in die mit Orangen und Bananen angebaute Terrasse.

Ein Kuriosum eigner Art ist am westlichen Ende der Terrasse zu sehen. Hier hat ein mächtiger *Ficus cordata* einen mittelgroßen *Ficus gnaphalocarpa* mit seinen fußdicken Luftwurzeln vollkommen umsponnen, trotzdem sah dieser durchaus gesund aus. In der Astgabel einer von Dornen starrenden *Acacia horrida* fand ich zusammengekuschelt drei kleine Nachtäffchen, reizende Tierchen von Rattengröße, die sehr zahm werden und mit Heuschrecken und anderen Insekten leicht ernährt werden können.

---

12. Reise.

Botanisch recht ergiebig war eine Reise, die ich, um die Weideverhältnisse jener Gegend kennen zu lernen, im März und April 1911 nach dem nördlichen Namalande unternehmen mußte. Meine besondere Aufmerksamkeit sollte ich der Aufklärung der Ursache bedeutender Schafverluste auf der Farm Orab am Fischfluß bei Gibeon widmen.

Trotzdem ich auf den ersten 18 Kilometern unserer Reise, nämlich der Strecke von Windhoek bis nach Farm Hoffnung schon zweimal früher gute Ausbeuten eingeheimst hatte, hatten wir doch auch diesmal Sammlerglück. Die Straße führt zwischen 1650 bis 1900 m

Seehöhe parallel zum Kamme der Auasberge im beständigen Steigen und Fallen quer zu den weit nach Norden sich verschiebenden Ausstrahlungen dieses Gebirges nach Osten. Dicht hinter Klein-Windhoek, an der Aviser Pforte sammle ich eine orangeblütige Form des sehr variabeln *Tribulus Zeyheri*, während meine Frau zur Dekoration des schon so beengten Karren-Innern sich einen großen Strauß der schönen *Sutherlandia frutescens* mit schönen roten Blüten und Blasenschoten bindet. Auf den Glimmerschieferhügeln, über die unsre Straße sehr steil auf- und abklettert, sammeln wir außer den schon gelegentlich einer früheren Reise (3.) gefundenen Arten *Dolichos pseudo-debilis*, den großen strauchigen *Tripteris Muschleriana*, *Dichilus lebeckioides*, die einem zwergigen Goldregen ähnliche hübsche *Crotalaria Leubnitziana*, die halbstrauchige *Vigna Burchellii*, einen sehr merkwürdigen Bastard zwischen der ericoiden *Manulea Dinteri* und der breitblättrigen *Chaenostoma lyperioides*, die halbstrauchige *Ipomoea argyreioides* und deren mutmaßlichen Bastard mit *Ip. damarana (?)*, die schmallinealblättrige *Othonna Muschleriana*, ein *Eriospermum* mit fleischigem Blatt und gelben, unmäßig langgestielten Blüten, *Anthericum secundum* und *A. rigidum*, *Anthospermum ericoideum*, *Dianthus pectinatus*, *Tripteris setifera*, *Eragrostis truncata*, *Monelytrum Lüderitzianum*, *Fingerhuthia africana*, *Brachystelma Dinteri* und die sukkulente dünnstengelige *Euphorbia spartiaria*.

In Hohewarte fanden wir an den steilen, lehmigen Ufern des Elephantenriviers außer großen Beständen von *Asparagus laricinus* einen sparrigen, großen Rhus mit 3zähligen, fast stets ganzrandigen Blättchen (Dtr. 1898). Wir verlassen hier das genannte Rivier, das nicht weit von hier entspringt und sich weit unten im Südosten mit dem Auob vereinigt, und fahren in südöstlicher Richtung dem Oberlauf des Schaapriviers zu, das auf der Südseite der Auasberge entspringt und sich südlich Kub mit dem Fischfluß vereinigt.

Am 5. März erreichten wir Hatsamas, in dem von steilen Bergen eingefaßten Tale des Schaapriviers gelegen. In einem halbschattigen *Acacia horrida*-Wäldchen spannen wir aus, um die Ochsen, die in den letzten 24 Stunden wenig Weidegelegenheit hatten, sich etwas erholen zu lassen. Es hatte in der ganzen Gegend, wie die Vegetation bewies, bisher nur sehr ungenügend geregnet und Hitze und der feine Lehmstaub waren unerträglich. Außer der schönen aber häufigen *Arctotis stoechadifolia*, die mit ihren großen milchweißen Blütenköpfen zahlreich im sandigen Rivierbette wuchs und der mit brennendroten Früchten behangenen *Coccina Rehmannii*, die wir häufig Akazienbüche überspinnen sahen, entdeckte das Auge nichts Erfreuliches. An den tieflehmigen Stellen des Riviers und zumal an seinen Rändern wuchsen die häßlichen stets gelben sparrigen Büsche der *Galenia africana*. In großen Mengen fanden wir auf den Wurzeln der Akazien *Hydnora Solmsiana*.

Am 9. verließen wir das immer flacher werdende Tal des Schaapriviers in Garib in der Richtung auf Klein-Nauas. Einige langgestreckte Dünen, die links unseren Weg begleiteten, boten leidliche Ausbeute, u. a. eine neue *Dicoma* (*D. arenicola* Muschl.) die interessante Rosacee *Neurada austroafricana, Aptosimum pubescens, Aristida hordacea, Cleome rubella, Commiphora Oliveri, Flanagania orangeana,* das zarte fadendünne *Talinum tenuissimum, Anthericum gilvum* Krse., *Asparagus omahekensis, Danthonia glauca, Eragrostis monantha, Triraphis Fleckii, Pelargonium Juttae, Pavonia hirsuta,* und *Acacia haematoxylon.* An diesem Tage fanden wir auch auf einer längeren Strecke zu beiden Seiten des sandigen Weges hunderte von abgestorbenen Fruchtkörpern der seltenen Bovistart *Broomeia congregata,* doch leider nie ein lebendes Exemplar. Alles Suchen danach war vergeblich.

Am 11. Vormittags hatten wir die 55 km lange Durstsrecke von Kl.-Nauas bis Judaea glücklich zurückgelegt. Trotzdem wir einen sehr großen Teil der vergangenen Nacht aus Rücksicht auf die Ochsen zum Trecken hatten benützen müssen, glaube ich nicht, daß uns in dieser fast nur aus Karrooschiefer bestehenden Gegend viel von botanischem Interesse entgangen war. Die letzten Stunden vor Judaea war die merkwürdige *Acacia glandulifera* bestandbildend aufgetreten, eine Art, die von den Buren mit Recht als wasseranzeigend bezeichnet und darum auch allgemein „Waterdorn" genannt wird. Ohne Blüten und Früchte wird er vielfach für junge *Acacia horrida* gehalten. Ich hatte die Art bisher nur am Slangkop bei Seeheim im Süden und bei Onamutoni an der Etosapfanne, ohne Zwischenstation auf der 900 km langen Strecke, gesammelt. An interessanten Pflanzen fand ich sonst noch in Judaea das neue *Microloma longitubum,* die ebenfalls neuen Arten *Aizoon fruticosum* und *Zygophyllum Dinteri.*

Nach nur knapp 2stündiger Fahrt lag am 12. früh wie eine Oase in der Wüste Hoachanas vor uns, wo wir in der geräumigen Polizeistation ein anspruchsloses Zimmer erhielten. An der mehrere 100 Quadratmeter großen Wasserstelle, deren Spiegel infolge der letzten beiden schlechten Regenzeiten stark gefallen war, liegt der alte mit Granatäpfelbüschen, schwarzen Maulbeeren, einigen großen Datteln, und zahlreichen starken Oleandern von Missionar Judt bepflanzte Missionsgarten. Drei prächtige Fächerpalmen, *Pritchardia filifera,* mit 1 m dickem Stamm, an der Außenseite der Gartenmauer gepflanzt, tragen erheblich zum Schmuck der friedlichen Ansiedlung bei. Sehr merkwürdig sind die allenthalben in großer Menge umherliegenden achatartig rot und weiß geschichteten Kieselablagerungen.

Die ganze botanische Ausbeute in Hoachanas bestand in zwei Gräsern, *Eragrostis stenothyrsa* und *Sporobolus marginatus* und dem große 25 cm hohe Polster bildenden *Lycium caespitosum.*

Am 16., nachdem sich unsere Ochsen genügend erholt hatten, zogen wir in südöstlicher Richtung weiter. Kurz nach Verlassen des

Ortes wurde die Buschsteppe sandig und brackig, welche Bodenveränderung das gleichzeitige Auftreten der im Süden gemeinen *Anisostigma Schenckii*, sowie das dreier Brackmesembryanthema zur Folge hatte. Auch eine sehr schöne *Boerhaavia* mit leuchtend roten Blüten in compositenartig dicht gedrängten Köpfchen fanden wir hier (*B. glutinosa* Vahl?).

Bei Lidfontein, wo kurze stachelige *Diplachne paucinerve* als vorherrschendes Gras brackige weiße Dünen besiedelte, erreichten wir das Ursprungsgebiet des Auob, um dieses Rivier, das reichlich flaches Wasser führte, sehr bald wieder zu verlassen.

Am 17. befanden wir uns auf einer weiten Ebene, die durch tausende dunkelgrüner, großer *Boscia foetida*-Sträucher wie schwarz getupft erschien. Wir hatten außer Acht gelassen, daß im Schatten dieser Sträucher sich das Vieh und die kleineren Antilopenarten mit Vorliebe niedertun und daß diese einzigen Schattenspender der Sammelplatz für die widerwärtigen Zecken sind, die alles, was dort den wohltätigen Schatten aufsucht, überfallen und sich in die Haut einbohren. Wir saßen, auf unsere Karre wartend, unter einem solchen Busch kaum drei Minuten, als es uns überall zu beißen begann. Aufstehend sahen wir, wie hunderte dieses Ungeziefers strahlig aus allen Richtungen auf uns zueilten. Wir haben in der nächsten halben Stunde über hundert Zecken uns gegenseitig abgelesen. Täglich ließ ich die Ochsen von den Quälgeistern befreien, entweder durch Ablesen oder durch Bepinseln des Afters mit Petroleum, um den die Zecken, vollgepumpt mit abgezapftem Blut, groß wie Haselnüsse, oft zu 5—6 hängen. Ein widerwärtiger Anblick.

Auf dem Karrooschieferplateau, das wir bei Schürfpenz erstiegen, sammelten wir außer der schön goldgelb blühenden *Barleria quadrispina* und *Barleria irritans* mit hellila Blüten noch *Zygophyllum latialatum* und *Aitonia capensis*, ein kleinblättriger bis mannshoher Strauch mit schönen blutroten Blüten und netzadrigen roten Blasenfrüchten. Spät am Abend durchfuhren wir den breiten, fließenden Auob und nächtigten an dessen westlichem Ufer, gepeinigt während der ganzen Nacht von den massenhaft schwärmenden Mücken, vor denen wir uns nur durch Aufstellung unserer Betten in größerer Entfernung vom Feuer retten konnten.

Frühzeitig, am 18., nach nur 3 km Fahrt durch Akazienbusch, gemischt mit *Parkinsonia* und *Cathophractes*, kamen wir auf den mächtigen roten, mit prachtvollem Kamelbaumbestand bedeckten Dünen des Kamelgestüts Kalkfontein an. So schön dieses Plätzchen auch landschaftlich war, so langweilig war es in botanischer Beziehung. Außer der kleinen blassen Asclepiadacee *Flanagania orangeana*, die zahlreich in den Dünen wuchs, war hier nichts zu sammeln, denn die Ufer des Auob und Uriab, die hier zusammenfließen, sind stark verbrackt und bieten deshalb dem Botaniker nichts. Wir beschlossen darum schon am zeitigen Nachmittag die Weiterreise. Auf und an

dem tiefsandigen Wege kurz hinter Kalkfontein fanden wir das zierliche fiederspaltige Kraut der bisher nur bei Grootfontein gefundenen *Jatropha erythropoda,* sowie das ankerfrüchtige *Harpagophyton procumbens,* den blaublühenden Halbstrauch *Aptosimum albomarginatum* und das schöne Federgras *Aristida Hochstetteriana.* Kurz vor Witley sammelten wir an den unseren Weg begleitenden weißen Dünen *Aristida ciliata* und *Panicum glomeratum* und auf dem lehmigen Wege selbst die stark nach Knoblauch duftende *Selago Nachtigalii.* Hier verließen wir das Tal des Uriab, dem wir während der letzten Kilometer aufwärts gefolgt waren und erklommen ein weites, völlig ebenes Karrooschieferplateau, das mit sehr dürftiger Halbstrauch- und Strauchvegetation weitläufig bestanden war. Hier und da begegneten wir über und über blühenden Hoodien (*Hoodia Dinteri* Schltr.), der schönste Anblick, den der Sukkulentenfreund haben kann. Eines der Exemplare, das wir photographierten, hatte wenigstens 150 gleichzeitig offene Blüten!

Kurz vor Sonnenuntergang erreichten wir eine Gruppe von fünf mehrere Kilometer langen, quer über unseren Weg ziehenden feinsandigen gelben Dünen. Ihre Steilheit und Höhe, die bis zu 15 m betrug, machte das Absteigen Aller und eine kleine Pause zum Verschnaufen der Ochsen nötig. Dann ging es mit großem Gebrüll und Peitschenknallen über die erste hinweg und nach einer guten halben Stunde waren vier davon genommen. Zwischen der vierten und fünften wurde, da die Ochsen eine gute Tagesleistung hinter sich hatten, und da sich hier einigermaßen Weide und genügend Holz vorfand, ausgespannt.

19. März. Die Ochsen waren fort, wie das auf jeder längeren Reise mehrere Male vorkommt, da der Wächter, dessen Aufgabe es ist, sie während der ganzen Nacht nicht aus den Augen zu lassen, wenn alles schläft, zurückkommt, sich ans Feuer setzt, dadurch natürlich müde wird und einschläft. Ebenso natürlich ist aber, daß der Baas früh der Erste aus den Decken ist, die Missetat erkennt, ihren Urheber mit seiner Reversseite nach oben rollt, und auf diese die Reveille trommelt. Inzwischen habe ich auf den Flanken der Dünen mich umgesehen und eine neue Leguminose *Melolobium stenophyllum* und die Aizoacee *Plinthus sericeus* gefunden, die beweisen, daß ihre bis 3 m tiefgehenden Wurzeln im Düneninnern doch einige Feuchtigkeit vorgefunden haben. Nachdem die Ausreißer, die der Wächter mehrere Kilometer entfernt hinter den Dünenenden wiedergefunden hatte, eingespannt waren und die fünfte und letzte Düne glücklich überstiegen war, ging die Fahrt ohne Hindernis weiter über öde Karrooflächen, die, je mehr wir uns Marienthal näherten, in brackige Lehmsteppe überging. Zum ersten Male seit 1898, wo ich sie bei Chelab nahe Keetmanshoop auf ähnlichem Boden fand, fand ich hier die äußerst interessante *Xerocladia viridiramis* wieder. Es ist das eine durch

Stolonen große Kolonien bildende 1 bis höchstens 2 Fuß hohe Mimosacee von fast heidelbeerkrautartigem Habitus mit grüner Rinde, deren Stengel im Zickzack hin- und hergebogen ist, und braunrote Blütenköpfchen und breite halbmondförmige Hülsen hat. Außerdem fanden wir noch eine halophile Composite, die neue *Pteronia carnosa.* Auf einem Plateau noch in großer Entfernung vor uns wurde plötzlich ein weißer Häuserkomplex entdeckt, der nur Mariental sein konnte. Leider stellte sich, nachdem wir das Plateau erklettert hatten, heraus, daß dies die Polizeistation sei und daß wir bis zu Brandts Farm Mariental noch 4 km zu fahren hatten. Glücklicherweise war hier oben ein Brunnen, und so konnten wir unsre sehr verdursteten Ochsen tränken, bevor wir ihnen die Enttäuschung, sich nochmals ins Joch zu legen, bereiten mußten. In der Lehmfläche unten wieder angelangt, ging es auf dem harten, glatten Boden flott vorwärts. Es zeigten sich bald zahlreiche flache Pfützen, die sich immer mehr, je weiter wir vorrückten, zu einer zusammenhängenden Wasserfläche verbanden. Das erste Staubecken in D.-S.-W.-Afrika. Nächst einer neuen Pflanze mir der erfreulichste Anblick in unserem trocknen Lande. Wir passierten bald das stattliche Farmhaus und den dicken und hohen, unten mit Steinen belegten Staudamm von etwa 200 m Länge, der, wenn das Wasser bis nahe an seine Krone hinansteht, dieses 4—5 km weit zurückstauen muß. Leider war dieses Ereignis in sehr vollem Maße eingetreten; das Wasser war, da kein genügender Ablauf vorgesehen war, nach Erreichen der Dammkrone übergelaufen und hatte eine breite Lücke in den Damm gesägt und hunderttausende von Kubikmetern waren ungenützt abgeflossen, so daß zur Zeit unsrer Anwesenheit nur noch etwa 4 Hektaren Wasserfläche übrig waren. Unterhalb des Staudammes befand sich eine kleine wellige Fläche, übersät mit weißem Quarzgerölle, zwischen dem wir außer der kleinen *Anacampseros quinaria* und *Sarcocaulon Patersonii,* eine der *Euphorbia Rangeana* ähnliche Art und eine winzige fadenförmige Liliacee, deren genus bisher in S.-W.-Afrika noch unvertreten war, *Schizobasis Dinteri,* sammelten. An den Steilhängen der Schiefertafelberge wuchs in großen Mengen ein aufrechtes tausendstenglige Büsche bildendes *Sarcostemma,* das unbenannt bleiben muß, bis es Seite an Seite mit der windenden Form oder Art von Waterberg (auch Brakwater, Uitdraai, Okahandja) und der dickstengeligen, große verworrene Massen bildenden Art auf Granitfelsen hei Kubas und Spitzkoppjes kultiviert worden ist. Es ist sehr wahrscheinlich, daß unter diesen 3 Formen oder Arten die von Heering (in Heft 197, Arbeiten der D. Landw.-Ges.) *Sarcocyphula Gerardi (Cynanchum sarcostemmatoides)* genannte Art steckt. Es ist dies umso wahrscheinlicher, als Heerings Belegexemplar von Voigtsgrund (= Tsubgaris) stammt, wo wir später, wie auf dem ganzen Wege dahin, die Pflanze von Mariental wiederfanden.

20. März. Kurz nach unserer Abfahrt fuhren wir einen falschen Weg, gerieten in eine halsbrecherische Felsenwildnis und blieben schließlich zwischen den Felsen stecken. Dabei hatten wir vor uns tief unten das Tal des Fischriviers, das wir zu gewinnen trachteten. Es blieb uns nicht weiter übrig, als die Ochsen auszuspannen und die Karre rückwärts bis auf einen Platz zu ziehen, wo gewendet werden konnte. Nach Verlauf von einer guten Stunde kamen unsere Leute, die wir ausgeschickt hatten, mit der Meldung, daß wir nur etwa 2 km wieder zurückzufahren hätten bis dahin, wo wir, einer falschen Spur folgend, den richtigen Weg verlassen hatten. Alles mußte tüchtig in die Speichen greifen, um die Ochsen in ihrer Anstrengung zu unterstützen, den gefährlich steilen Hang, den wir hinuntergefahren waren, wieder hinaufzukommen. Das kleine Intermezzo kostete uns zwei volle Stunden und hatte zur Folge, daß wir in Orab nicht am gleichen Tage, sondern, trotzdem die Entfernung von Mariental bis Orab nur 30 km beträgt, erst am nächsten Tage anlangten. Auf felsigem, steilen Wege ging die Fahrt hinab in die Lehmflächen des Fischriviertales. Das Rivier selbst ist auf beiden Seiten von *Acacia horrida* und Tamarisken eingefaßt, stellenweise mit grobem Geröll, meist aber mit Kies gefüllt und bietet dem Botaniker, wie übrigens fast alle Riviere des Nama- und Hererolandes, nichts. Sehr häufig findet man die blaßgelbe, amerikanische *Argemone mexicana*, die bis 4 m hohen Sträucher der argentinischen *Nicotiana glauca* und die harte bis 1 m hohe stachlige *Aristida namaquensis*; dieses Gras bedeckt oft halbhektarenweise Kiesinseln. In großen Massen wächst neben unserem meist in erheblichem Abstand vom Rivier nach Süden führendem Wege *Xerocladia viridiramis* und offenbar am liebsten in den tiefen Radspuren das merkwürdige Gras *Entoplocamia aristulata*. In den niedrigen weißen Dünen bei Schröters Farm (Kochas?) ist alles gelb von dem flügelfrüchtigen *Tribulus securidocarpus* und am Rande einer sehr flachen Vley im Karrooschiefer wächst in großen Polstern der interessante *Hibiscus urens*, durch Habitus und die für die hiesige Flora riesigen Blätter den oberflächlichen Beobachter täuschend, der das Gewächs für eine Kürbisart hält, da die schönen blutroten, in dicken Knäulen stehenden Blüten völlig durch das große Laub verdeckt werden.

21. März. Nach Zurücklegung nur weniger Kilometer auf dem westlichen Fischflußufer wurde uns eine große und angenehme Überraschung. Wir waren, dem Wege folgend, durch den schmalen Akaziensaum gedrungen und sahen uns plötzlich im Bette des Riviers einem, wenn auch schmalen, so doch mehrere hundert Meter langem klaren Teiche gegenüber, in dem weit über mannshohe mehrere Meter breite Binsenbüsche das Auge erfreuten. Im Wasser selbst war aber ein Fischleben, wie ich es bisher in Afrika nie gesehen hatte. Bei unsrer Annäherung chassierten seitwärts laufend zahlreiche kleine und große Krabben ins Wasser, auf dessen Oberfläche große Taumelkäfer ihre

Kreise zogen. Durch einen breiten Streifen von Tamarisken hindurch gelangten wir auf eine steiflehmige harte Fläche, die bis an den Fuß eines horizontalen Plateaus reichte, wo das Wohnhaus und die Wirtschaftsgebäude der Farm Orab liegen. Trotzdem wir nicht angesagt waren, waren wir hier sofort willkommen, und der Leiter der Farmen der Südwestafrikanischen Schäfereigesellschaft, Herr Weber, machte uns unseren Aufenthalt so angenehm, wie es in so abgelegener Gegend möglich ist. Der eigentliche Grund unserer Reise hierher war das rätselhafte Sterben zahlreicher Schafe, dessen Ursache ich, wenn möglich, aufklären sollte. Es liegt ja für den Tierarzt außerordentlich nahe, den Botaniker mobil zu machen, sobald er bei der Sektion die Eingeweide intakt findet. Immerhin liegt aber Infektion durch unerkannte Microorganismen sehr häufig im Bereiche der Möglichkeit in solchen Fällen.

Während meiner verschiedenen Gänge längs des Riviers sowie auf das ausgedehnte Plateau hinter dem Farmhause konnte ich nichts finden, dem ich mit gutem Gewissen die Schuld an den jüngsten großen Schafverlusten hätte beimessen können. Ich konnte nur auf einer tennenartig harten glatten sonst völlig vegetationslosen Fläche das Hervorbrechen einer Zwiebelart, die notorisch giftig ist, *Ornithoglossum glaucum*, feststellen. Diese konnte aber, da sie eben erst den Boden sprengte, die Ursache des Sterbens nicht sein. Außerdem aber ist diese Pflanze im Westen des Landes, so bei Okahandja und bei Jakalswater, sowie um Windhoek nicht selten, wo durch sie Vergiftungsfälle nicht bekannt geworden sind. Eine neue Euphorbie (*Euphorbia orabensis* Dtr.), zu der interessanten Sekt. *Treisia* gehörig, die zweifellos sehr giftig ist, kann ebenfalls für die Todesfälle nicht verantwortlich gemacht werden, da ich sie trotz gründlichen Nachsuchens in nur einem einzigen Exemplare fand, also offenbar sehr selten ist.

Unsere botanische Ausbeute in Orab war minimal. Außer der miposanten Binse im Rivier (Dtr. 2034 *Scirpus litoralis* Schrad.?), war dort nur noch die gelbblühende inulaähnliche *Conyza aegyptiaca*, die hübsche blaublühende *Lyperia tomentosa*, eine mir unbekannte *Lobelia* (Nr. 2031) und in dem langen Teiche *Potamogeton pusillus* var. *africanus* zu sammeln. An den bis zu 8 Fuß hohen *Salsola*sträuchern, die große Bestände auf dem lehmigen Uferrande bilden, fiel mir die Kleinheit der geflügelten Früchte auf. *Anisostigma Schenckii*, eine der Gattung *Tetragonia* nahestehende Aizoaceengattung, ist gleichfalls sehr gemein. Sie wird, sicher wegen der widerwärtigen Salzigkeit ihrer fetten Blätter, von keiner Viehart sehr geschätzt. Herr Weber teilte mir mit, daß in seinem Teiche 3 Arten Fische, dabei Welse von mehreren Pfunden vorkämen. Von der Vorzüglichkeit des Fleisches dieses Fisches konnten wir uns am Mittag überzeugen. Das Vorkommen von Krabben oder Taschenkrebsen überraschte mich nicht; in Windhoek sind sie in den von den heißen Quellen gespeisten kleinen Teichen

massenhaft. Immerhin ist ihr Vorkommen in durchaus süßem Wasser in einer so wüstenhaft trocknen Gegend und bei so bedeutender Seehöhe (Orab ca. 1000 m und Windhoek 1600 m ü. M.) überaus bemerkenswert. Für den Zoologen ist hier überhaupt noch außerordentlich viel zu tun, sind doch noch nicht einmal die höchstorganisierten Säugetiere, die Affen, so wenige Arten es auch sind, vollständig bekannt, gar nicht zu reden von den Reptilien und besonders Insekten.

Am 23. III. nachmittags verließen wir Orab. Am Fischrivier abwärts fahrend, suchten wir nach einer Stelle, wo wir ohne Schaden für das Karrendach den dichten wilden Akaziengürtel durchdringen konnten, um auf die andere Rivierseite zu gelangen. Als eine solche gefunden war, und die Vorochsen den Rivierrand erreicht hatten, zeigte sich, daß dieser fast senkrecht und 2 m hoch war. Doch mußten wir nolens volens hinunter. Alle stiegen ab, die Bremse wurde festgezogen, der Tauleiter führte die Vorochsen hinunter, das 2., 3., 4. Paar folgte, dann die schweren Achterochsen und mit einem, fast möchte ich sagen, Sprung, während dem wir alle unwillkürlich die Hände bis in Ohrenhöhe brachten, hupfte die schwere Karre hinab in den lockeren Rivierkies. Gott sei Dank, ohne daß die Achse oder Speichen gebrochen waren! Mit Leichtigkeit gings am jenseitigen weniger steilen Ufer wieder hinauf und im rechten Winkel vom Fischrivier ab nach Westen. Nach Überschreiten der breiten das Rivier begleitenden Lehmebene ging es auf steinigem sehr steilem Wege hinauf auf ein welliges, teils sandiges, teils aus Karrooschiefer bestehendes Plateau, das botanisch nichts von Interesse bot.

24. III. Wir hatten am westlichen Abfall des Plateaus übernachtet und der anbrechende Tag bewies uns, daß wir uns in einer besser vom Regen bedachten Gegend befanden, da die *Anisostigma*büsche in voller Blüte standen und einen sehr angenehmen Resedaduft verbreiteten. Sehr zahlreiche üppige *Hoodia*büsche, bedeckt mit rosarostfarbigen, in selteneren Fällen schmutzigdunkelroten flachen Radblüten, sahen wir in Menge vor uns in lehmigkiesiger Fläche. Die hellerblütigen sind, doch kann ich mich nicht dafür verbürgen, *H. Gordoni*, die dunkeln stellen wohl eine andre Art dar oder mindestens eine gute Varietät von jener. Im übrigen bin ich, je mehr ich dieses schönste aller Stapelieengenera studiert habe, irre in der Abgrenzung der Arten der Gruppe der „Kahlblütigen“ geworden, ihre Coronen zeigen kleine Abweichungen fast von Individuum zu Individuum. Aber auch in der Bestachelung der Stämmchen ist bedeutende Variabilität zu beobachten, meist sind die Stacheln blauschwarz, manchmal aber auch gelblichweiß und außerdem bei sonst ganz gleichen Exemplaren von verschiedener Länge. Ungeachtet ihrer Unbotmäßigkeit unseren Bestimmungstabellen gegenüber sind die Hoodien aller Art aber wundervolle Objekte für den subtropischen Hausziergarten, der hoffentlich auch noch einmal bei uns Mode wird. An den Hängen einer

Gruppe von braunroten Schieferhügeln, an denen wir auf unserem Wege zum Leberrivier, dessen Akaziensaum vor uns sichtbar wurde, vorüber mußten, blühten der Asclepiadeenstrauch *Curroria decidua* mit lilafarbenen, aber auch häufig reinweißen Blüten, *Heliotropium pseudostrigosum, Limeum Dinteri, Hermannia fruticulosa,* einer der reizendsten Niedersträucher, mit glänzend lackierten Blättchen und hunderten blutroter kleiner Glockenblüten, *Hibiscus Elliottiae* mit ebenfalls blutroten Blüten, und die hübsche blaublühende *Polygala armata* mit verdornenden Zweigenden. Dazu eine schöne Weide guter zarter *Aristida*gräser, besonders häufig *A. hirtigluma*, deren Blütenstände im sanften Winde wie schieres Silber glänzten. Der ausgezeichnete Zustand der Flora, der so plötzlich eingetreten war, versetzte uns alle, einschließlich der Ochsen, in die heiterste Laune, trotzdem wir uns als erfahrene Reisende nicht verhehlten, daß wir nach weiteren 40 km vielleicht wieder in trostloser Dürre umherfahren würden.

Endlich war das Leberrivier, das in hunderte von Metern langen Kolken Wasser führte, erreicht und durchquert, um am andern Ufer abwärts zu fahren, bis wir einen schönen Platz zum Ausspannen unter Ebenholzbäumen mit schöner Badegelegenheit fanden. Seit 20 Tagen das erste Bad! Die größte Wohltat, die sich dem Reisenden im südlichen Namalande im Hochsommer bieten kann und die, ungenützt vorübergehen zu lassen, glatt undenkbar ist. Es wurde ein sehr verlängerter Mittagsausspann von 5 Stunden Dauer, wovon wir wenigstens zwei Stunden lang im Wasser steckten.

An bemerkenswerten Pflanzen nahe unserem Ausspannplatz wären zu nennen: *Geigeria rhombifolia, Ornithoglossum Dinteri* Krse., *Indigofera Pechuelii* und *I. auricoma,* die Gräser *Andropogon annulatus, Diplachne fusca, Pappophorum scabrum,* und das sonderbare *Panicum mesocomum.*

Nach einstündiger Fahrt über Karroschieferfläche und daraus entstandenem Lehm erreichten wir die Burenfarm Seskamelboom, wo an hohen weißen Quartzsanddünen eine halbstrauchige bis meterhohe Resedacee, *Oligomeris frutescens* gesammelt wurde. Hier verließen wir das Leberrivier, rechtwinklig von der bisher befolgten N.-S.-Richtung nach Westen fahrend. In der hauptsächlich aus *Rhigozum trichotomum* uud *Catophractes* bestehenden Buschsteppe, durch die nunmehr unser Weg mehrere Kilometer ununterbrochen ziemlich steil aufwärtsstieg, fand ich in starken Büscheln in schönster Blüte *Stapelia Fleckii,* eine Art, die nicht nur durch ihre ockergelbe Blütenfarbe, mit einem breiten Kranz weißer oder zartrosaer Drüsenhaare um die Corona, sondern auch durch den starken honigartigen Geruch von allen anderen Gliedern dieser Gattung sich unterscheidet, die bekanntlich ihres fürchterlichen Geruchs wegen Aasblumen heißen. Da wir wegen vollständigen Holzmangels bis spät in den Abend hinein gefahren waren in der Hoffnung, ein kleines unseren Weg kreuzendes

Rivier zu treffen, wo wir reichlich totes Holz gefunden hätten, waren wir nun doch genötigt, da kein solches kommen wollte, für die Nacht in der holzlosen *Rhigozum*steppe auszuspannen. Mit Hilfe eines Feuerchens aus Papier meiner Sammelmappe gelang es immerhin, die Gegend um die Karre herum so weit zu erleuchten, daß es uns möglich wurde, doch einiges trocknes Gedörn und schöne große Fladen trocknen Rindermists zusammenzutragen, so daß wir den Komfort eines Feuers doch nicht ganz zu missen brauchten. Vorsichtige Leute pflegen sich vor Sonnenuntergang durch Aufpacken von Holz während der Fahrt für die Nacht vorzusehen, was wir aber in Anbetracht der Enge auf unsrer Karre unterlassen hatten.

Am Morgen des 25. fanden wir natürlich, daß wir am vorigen Abend eine kleine halbe Stunde länger hätten fahren müssen, um ein hübsches Rivier mit Wasser und reichlichem Holz für unseren Nachtausspann zu haben. Gesammelt wurden an diesem Morgen auf mit Sand überwehtem Karrooschiefer *Hermannia filipes,* eine sehr aromatische *Monsonia* mit weißen Blüten, die aber viel üppiger wächst und erheblich größere Blüten hat als unsere *M. umbellata* in Okahandja, in großen Massen und stets vermengt wachsend die beiden flügelfrüchtigen *Tribulus cristatus* mit stets grünen und *Tribulus securidocarpus* mit stets hellbraunen Stengeln und Früchten. Es gelang mir nicht, zwischen diesen beiden, wenn auch sehr nahe verwandten, so doch ausgezeichnet charakterisierten Arten, trotz ihres massenhaften Durcheinandervorkommens auch nur eine einzige Pflanze zu entdecken, die ich als Bastard der beiden Arten hätte bezeichnen können. Außerdem fanden wir noch an einem kleinen Rivier *Sesbania punctata* (?), *Oldenlandia filifolia* und *Eragrostis brizantha.* Am zeitigen Mittag war die Farm Satansplatz, dem Herrn von Koehnen gehörig, erreicht. An Stelle des Besitzers, der nach Gibeon geritten war, fand ich auf der Veranda, im Bette mit gebrochenem Bein liegend, einen Nachbar von Koehnens vor, der mich in Abwesenheit seines Freundes sehr liebenswürdig empfing und uns reichlich erfrischende saure Milch zur Karre schickte. Dicht am Hause fand ich eine neue Gurke mit zitrongelben, kugeligen, mit abstehenden Borsten bedeckten Früchten, *Cucumis Cogniauxiana* Dtr., die ich zum ersten Male im Rivier in Aus entdeckt hatte. Im etwa 30 m senkrecht in die Karrooschichten eingeschnittenen Tsub, in dem sich sehr große, teilweise tiefe, wassergefüllte Kolke mit Fischen befanden, sammelte ich an den Felswänden das neue *Abutilon flavum* Ulbr., und in großen Polstern von schwarzgrüner Farbe die neue *Sanseviera caespitosa* Dtr. In Satansplatz hatten wir den südlichsten Punkt unserer Rundreise erreicht.

Der 26. fand uns schon frühzeitig auf der Achse und nach 12 km Fahrt über Karroobuschsteppenhügel, wobei der Tsub wohl sechsmal durchquert werden mußte, waren wir in Tsubgaris oder Voigtsgrund, einer Farm des Herrn A. Voigts, angekommen. An einem der Übergänge

des Tsub hatten wir gleichzeitig die beiden reizenden Wasserpflanzen *Aponogeton Rehmannii* var. *hereroensis* und *Ap. Dinteri* die erste weiß-, die zweite gelbblühend gefunden. Es ist dieser Platz die südlichste nunmehr bekannte Stelle ihres Vorkommens in D.-S.-W.-Afrika. Wir wurden, wie üblich in S.-W., zumal unter Bekannten, vorzüglich aufgenommen, bekamen eine ordentliche Stube mit Arbeitstisch und zwei Betten und selbst für unsre 3 Schwarzen ward in angemessener Weise gesorgt. Herr Mehnert, ein tüchtiger Landwirt, der Leiter der großen Farm, den ich zwei Jahre später als Leiter der Farm Harebis des Herrn Stauch wiedertraf, kam meinen Bestrebungen mit vollem Verständnis entgegen, leistete mir Gesellschaft auf meinen Sammelgängen und legte mir auch ein kleines „Schnipselherbarium“ mit etwa 100 Arten der Farm Voigtsgrund zur Bestimmung vor.

Der Tsub ist hier, wie in Satansplatz, stellenweise tief in Karrooschieferplateaus eingeschnitten und seine Sohle mit grobem Geröll bedeckt. Große Kolke führen während des ganzen Jahres reichlich gutes Wasser, in dem Fische sehr häufig sind. Die Flora bietet hier nichts von besonderem Interesse. *Catophractes* und *Rhigozum trichotomum* mit eingestreuten stachligen *Acanthopsis, Iusticia* und *Leucosphaera*büschen bedecken die Schieferplateaus, und am Rivier steht *Acacia horrida,* Tamarisken und auf weißsandigen Dünen, die sich auf kurze Strecken am Rivier hinziehen, herrscht *Anisostigma.* Die Gräserflora war in Tsubgaris entsprechend dem zu geringen Regenfall im vergangenen Sommer nur sehr mager vertreten. Daß so große Schafherden, wie man sie in dieser Gegend sieht, dennoch gedeihen können, ist mir ein Rätsel.

Am 28. verließen wir das gastliche Tsubgaris und damit den Tsub in westlicher Richtung. Da die Ochsen sich gut erholt hatten, ging es in flotter Fahrt über meist sehr steiniges Gelände, erreichten in Breckhorn den Hutup, der sehr tiefe cañonartige Schluchten bildend, in das Leberrivier mündet, das sich wiederum mit dem Fischrivier vereinigt. Der Hutup enthält, wie alle periodischen Flüsse von einiger Bedeutung, in seinen langgedehnten Kolken, sehr zahlreiche schmackhafte Fische, die in Breckhorn, der Farm des Herrn von Heinitz, sogar getrocknet wurden. Die Flora war aber, hier und auch weiterhin bis kurz vor Maltahöhe, sehr armselig. Mein Sammelkatalog führt für diese Gegend keine einzige neue Art auf. Kurz vor Maltahöhe erschien im Florenbilde, unseren Weg in großer Zahl begleitend, *Ipomoea adenioides,* hier ein nur 60 cm hoher Windenstrauch mit schönen großen weißen Blüten, der im Nordosten 2 m hoch wird. Maltahöhe, der Sitz eines Distriktsamts und die erste größere Niederlassung von Weißen, die wir auf dieser Reise berührten, liegt auf einem Schieferhügel in einem von mehrere hundert Metern hohen Bergrücken gebildeten Kessel, der hauptsächlich mit *Salsola-* und *Anisostigma*-Lehmsteppe ausgefüllt ist. So traurig es aber um den

Zustand der Flora in Maltahöhe auch aussah, in einem sehr guten Regensommer mag es auf seinen hohen Bergen eine interessante Vegetation geben. Am Tage unserer Abreise fand ich auf einer *Boscia Pechuelii* die nur auf diesem Baume und der *Maerua Schinzii* schmarotzende gelbbeerige Mistel *Viscum Schäferi.* Trotzdem diese Pflanze in einem sehr großen Gebiete, nämlich von Seeheim bis Friedrichsfelde nördlich Okahandja (= 600 km) vorkommt, in dem die beiden genannten Wirtsbäume sehr häufig sind, ist der Schmarotzer doch sehr selten. Außerdem fand ich ein neues *Zygophyllum (Z. oocarpum)* und die schon in Satansplatz gefundene polsterbildende *Sanseviera caespitosa,* von der ich mir einen großen Rasen für meinen Garten auf die Karre packte.

31. Märs. Unser Weg führte von Maltahöhe aus am wassergefüllten Hutup aufwärts, hierauf über eine mit kurzer *Aristida obtusa* bestandene lehmigsandige Fläche und schließlich mehrere Kilometer ansteigend auf ein sehr ausgedehntes billardglattes Karrooschieferplateau hinauf, auf dem außer *Catophractes, Rhigozum, Boscia Pechuelii* weit und breit kaum etwas zu sehen war. Ganz überraschend gelangten wir gegen Mittag an zwei flache Wasserbecken, wie wir sie auf diesem öden, heißen Schieferplateau am allerwenigsten vermuten konnten. Da sie tausende *Aponogeton,* und zwar das gelb- wie weißblühende enthielten, so war dies für uns Anlaß genug, hier Mittagsrast zu halten. Es wurden von jeder der beiden Arten mehrere hundert der kleinen Knöllchen ausgewaschen, um sie von Okahandja aus nach Erfurt zu schicken, von wo aus sie eine große Verbreitung unter den Aquarienbesitzern gefunden haben. Gegen Abend passierten wir ein kleines sandiges Rivier, in dem ich *Tephrosia oxygona* fand.

1. April. Kurz vor Mittag fuhren wir über ein welliges kiesiges kalkiges Gelände mit außerordentlich viel blühenden Hoodien und solchen, die schon massenhaft Früchte, glatten bis 20 cm langen Hörnerpaaren ähnlich, angesetzt hatten. Leider waren die Früchte ausnahmslos von einem Insekt, sicher einer Fliege, angestochen und mit deren Eiern behaftet worden, deren Maden die schon ausgewachsenen, aber noch weichen seidenschopfigen Samen ausfraßen. Auf den durch die Stichwunden ausgetretenen wasserklaren Tröpfchen tummelten sich zahlreiche große, graurote, sehr behende Wanzen, die die Tröpchen aufsogen und auch die Fliegenstiche mit ihrem Saugrüssel offen hielten. Die Fliege selbst sah ich nie, so daß ein schlechter Beobachter zu dem Schlusse kommen muß, die Maden stammen von den Wanzen. Bekanntlich entsteht aber die fertige Wanze direkt aus dem Ei, ohne Umweg über eine Made. Merkwürdig ist, daß man dieselbe Wanze in Okahandja massenhaft auch auf den Blasenfrüchten des *Gomphocarpus fruticosus* findet, was sie dort aber tut, ist mir ein Rätsel, oder sollte sie den weißen Milchsaft dieser Pflanze saugen? Die *Gomphocarpus*früchte haben sehr leicht verletzliche zarte Fruchtschalen, die

das Vorstechen durch Fliegenarten unnötig machen. Ich kann mich auch nicht entsinnen, jemals durch Fliegenmaden verdorbene *G.*-Früchte gefunden zu haben. Ganz zweifellos aber ist, daß diese Wanzenart einen mächtig entwickelten systematisch-botanischen Sinn betätigt, wenn sie zwei habituell so grundverschiedene Pflanzen, wenn auch nicht als Asclepidaceen, so doch als zur gleichen Familie gehörige Pflanzen erkennt. Es sei noch bemerkt, daß *Gomphocarpus* einen weißen Milchsaft, *Hoodia* aber (wie alle Stapelien) einen glashellen schleimigen Saft von ganz verschiedenem Geschmack hat. Übrigens haben wir noch einen 1 cm langen braunen Käfer mit schwarz gefleckten Flügeldecken, der gleichzeitig Stapelienblüten frißt und auf *Gomphocarpus* lebt.

Zwischen den großen Hoodien kurz vor Nomtsas sammelte ich mit Wurzel 3 junge erst fingerlange Exemplare, die ich für die gleiche *Hoodia* hielt, zwischen denen sie wuchsen. Diese Pflanzen entwickelten sich in meinem Garten in Okahandja sehr schnell und setzten im nächsten Hochsommer zahlreiche flache Knospen an, die sich höchst unerwarteterweise schon bei $^1/_2$ cm Durchmesser öffneten und die vermeintlichen Hoodien sich als *Trichocaulon officinale* entpuppten. Da bis dahin noch kein dorniges *Trichocaulon* aus D.-S.-W. bekannt gewesen war, war diese Zufallsentdeckung floristisch sehr wichtig.

In Nomtsas erfuhren wir durch den Leiter der Hermannschen Farm, Herrn Keller, eine sehr liebenswürdige Aufnahme. Es wurde hier eben unter seiner Aufsicht eine größere Schafherde einzeln durch das Räudebadebassin getrieben.

Die Flora von Nomtsas war sehr unentwickelt geblieben. Auf einer Fahrt mit Herrn Keller in seinem Amerikanerwagen, ohne jeglichen Weg steile steinige Abhänge hinauf und in schmalen Wasserrinnen entlang habe ich zwar mancherlei blühen gesehen, doch nichts, was mir neu und des Sammelns wert erschienen wäre. Merkwürdig war mir nur das Vorkommen von *Albizzia anthelminthica* an den Hängen eines Karrooschieferplateaus. Wir trafen bei der Gelegenheit eine Schafherde, die langsam an einem Hange weidend, dahintrieb. Wir stiegen aus, damit ich mich in nächster Nähe über die Art der Pflanzen die sie fraßen, überzeugen könne, da vom Wagen aus nichts von Vegetation irgend welcher Art zu sehen war. Es zeigte sich, daß die Tiere an kaum 5 cm hohen Polsterchen von *Eragrostis denudata* und *Pappophorum brachystachium* (Buschmannsgras und Schafgras) herumzupften. Was aber mir das Unverständlichste war, die Tiere waren in gutem Zustande und hatten zum Teil enorme Fettschwänze. Das Fischrivier, dessen hier erst 40 km langer Lauf von Westen kommend dicht am Hause vorbeiläuft, hatte schönen alten *Acacia horrida*-Bestand, in dem große *Salsola*büsche wuchsen. Auf der Riviersohle fand ich außer einer im trockenen Sande kriechenden *Marsilia*, einem einjährigen *Cyperus* (No. 2090) und einer kleinen Glockenblume nichts.

3. April. Unsre schwere Karre fuhr frühzeitig uns voraus in westnordwestlicher Richtung auf Büllsport zu ab, 80 km von Nomtsas, da Herr Keller uns einige Stunden später mit seinem leichten Pferdewägelchen bis zu ihrer Einholung nachzufahren versprach. In einer so dürren, öden und pflanzenarmen Gegend auf festem Wege mit wenigstens 15 km die Stunde dahinzufahren, gegen 5 km mit der Ochsenkarre, ist eine Wohltat, so angenehm das Fahren mit der langsamen Ochsenkarre in einer ergiebigen Gegend ist. Trotz der schnellen Fahrt war ich doch imstande, die Pflanzen neben dem Wege gut zu erkennen, war aber nur ein einziges Mal genötigt anhalten zu lassen, als wir über eine Lehmsteppe fuhren, um ein *Mesembryanthemum* (No. 2100) mit schönen violettrosaen Blüten und glitzernd gepustelten Blättern einzulegen. Es ist *M. hispidum.* Kurz vor Gamis holten wir die Karre, die an einem kleinen Rivier ausgespannt hatte, wieder ein, und nach einem gemeinschaftlichen Mittagessen trennten wir uns gleichzeitig von unserem Lagerplatz, indem Herr Keller, um unsre 3 Ztr. erleichtert, in schlankem Trabe nach Nomtsas zurückfuhr, während wir die Reise über Gamis nach Büllsport fortsetzten.

Bis zum Abend blieb die Gegend trist und trocken und die Flora so eintönig langweilig und schlecht entwickelt, daß wir die Mappe nur für die mir neue *Justicia cuneata* und einige andre Pflanzen, nur des Standorts halber gesammelt *(Parkinsonia africana, Barleria acanthoides, Crotalaria damarensis)*, zu öffnen hatten. Doch sahen wir in der Abenddämmerung in weiter Ferne die blauen, ganz alpin anmutenden Silhouetten eines mächtigen, von Nord nach Süd sich erstreckenden Gebirgswalles, der nur unser Ziel, das Büllsporter Gebirge, sein konnte.

4. April. Ein glorioser Tag, wie uns auf dieser Reise noch keiner beschieden war. Nicht wegen des Wetters, (denn das ist während 330 Tagen schön und die ± 35 übrigen Regentage gelten im Lande, und mit Recht als herrlich, wenn auch nicht gerade auf einer Sammelreise), sondern wegen der Ausbeute, die gemacht wurde und die uns manchen trostlosen ergebnislosen Reisetag gern vergessen ließ. Wir hatten zwar noch 20 km steinigen Hügelweg zurückzulegen, ehe er sich auf die fast unabsehbare glatte lehmige Büllsporter Fläche hinabsenkte, aber wir merkten schon an der üppiger werdenden Weide, daß wir uns einem Distrikt näherten, der mehr Regen, als das hinter uns liegende Land erhalten hatte.

Je weiter wir auf der immer grüner werdenden Fläche gegen die Berge hin vorrückten, desto zahlreicher wurden Pflanzen, die wir schon längere Zeit nicht mehr gesehen hatten, und bald sahen wir auch das erste *Mesembryanthemum hispidum,* mit leuchtend violettrosa Blüten bedeckt. Bald trat eine zweite Art auf mit goldgelben, im Verblühen orangerot werdenden Blüten, das flache, bis $^1/_2$ m große Haufen bildende *Mesembr. Englerianum,* und daneben gleich noch eine

dritte Art, *Mesembr. Vulvaria,* mit roten Blüten und mit einigen Stacheln versehenen Blättern, die bei Zerdrücken stark nach Fisch rochen. Diese Arten wurden immer häufiger, bis sie so dicht, wie in einer echten *Mesembryanthemum*steppe bei Aus oder Gubub wurden. Auf dem Wege zwischen den Radspuren lagen fest an den Boden gedrückt ganze Kolonien der flachen Blattrosetten der schönen *Platycarpha carlinoides* mit 10 cm großen dichten rotvioletten Blütenpolstern in der Mitte. Meine Frau erhöhte die Zahl der bisher aus S.-W. bekannten ± 40 *Hermannia*-Arten um eine weitere prachtvolle Art mit großen hängenden goldgelben Blüten, die im Verblühen orangegelb wurden: *Hermannia Juttae* (Nr. 2098), und Wilfried, mein Botanikerbambuse, der ziemlich genau weiß, was oder was mir nicht neu ist, kam mit strahlendem Gesicht mit einem Polster einer *Stapelia* mit weißen rotbraunpunktierten Blüten herbeigelaufen. Das Bewußtsein, mir eine neue sehr wertvolle Stapeliee (die er alle genau kennt, soweit sie in meinem Garten vertreten sind) verschafft zu haben, war ihm mehr wert, als die sofort ausgezahlten 5 Groschen, die er in solchen Fällen zu bekommen gewohnt ist. Der von meinem Freunde Berger und mir dafür publizierte Name *Stapelia Carolo-Schmidtii* ist leider zum Synonym herabgesunken, da die Art von R. Marloth 3 Monate früher in den Transactions of the Royal Society of S. Africa schon als *Stapelia albocastanea* veröffentlicht worden war; Marloth hatte sie in Maltahöhe gesammelt. In der Kurzweil der Sammlerfreuden waren wir allmälich den Bergen sehr nahe gekommen; es wurde der Weg steinig, *Acacia detinens* trat zu beiden Seiten des ansteigenden Weges auf und schließlich trafen wir auf ein wassergefülltes Rivier, das sich, wie auch unser Weg, in die mächtige Kerbe der Kalkberge von Büllsport hineinzog. Es ist der Tsondab, der wenige Kilometer hinter uns auf der Büllsporter Fläche entspringt und nach schweren Gewittergüssen, die auf der Fläche niedergehen und die wegen der Undurchlässigkeit ihres Lehmbodens nur zum geringen Teil eindringen können, oft riesige Wassermassen durch die Berge hindurch in die Wüste hinausführen mag. Da draußen verschwindet er 90 km östlich der Empfängnisbucht unter Dünen und ich weiß nicht, ob er sich, wie wie manche ähnliche Riviere, durch eine Linie von Pflanzenwuchs bis zu irgend einer Stelle der Küste verfolgen läßt. Übrigens eine überaus dankbare Aufgabe für unsre Flieger, das halbe Dutzend Riviere zwischen Swakopmund und Oranjemündung, deren Unterläufe in der Wüste verschwinden und deren Mündungen unbekannt sind, aufzuklären, wie denn der Fliegerei überhaupt das Aufsuchen noch unbekannter Wasserstellen in dem ganzen breiten und 1300 km langen Wüstengürtel vom Kunene bis Oranje ein Leichtes sein würde.

In Sicht der an einem Berghange gelegenen Polizeistation, und am Fuße eines mächtigen, isoliert stehenden etwa 200 m hohen steilen Kegelkalkberges, dicht am Rivier, spannten wir unter den Akazien

aus. Wasser und Holz waren in Massen vorhanden und auch die Weide in der nächsten Umgebung so reichlich, daß die Ochsen in Sicht des Lagers bleiben konnten.

5. April. Am Ende des großen Kolk, wo das Wasser am seichtesten war, fanden wir blühend ein zartes *Lagarosiphon,* am Ufer bis 3 m hohe Sträucher eines *Rhus,* der dem *R. Marlothii* zwar in der Blattform sehr ähnelt, dessen Blätter aber zarter und sehr dicht weichhaarig sind. Das merkwürdigste aber war ein bis 2,5 m hoher ginsterartiger grüner Strauch mit weichen, weißen, saftigschleimigen Beeren, eine Santalacee, am nächsten wohl mit *Thesium* verwandt, aber nicht mit dieser Gattung vereinbar, ohne die Charakteristik der Frucht dieser Gattung, die eine grüne trockne, reif runzelig werdende Nuß ist, entsprechend abzuändern. Eine zur gleichen Gattung gehörige Art mit ebensolchen Beeren hatte ich schon früher in Aus gesammelt. Gute Ausbeute hatten wir in den steilen Rinnsalen und an den Flanken der wahre Labyrinthe bildenden steilen Kalkberge. In bis 1 m hohen vielstengeligen wenig verzweigten Büschen stellten wir fest *Sarcocaulon Marlothii. Cissus Bainesii,* mit kegelförmigem, bis 60 cm hohem, unten 25 cm dickem Stamm wuchs hier reichlich, 250 km südlicher als an seinem zuerst von mir entdecktem Standorte Sphinx. Ich kann mich leider nicht mit der Auffassung Gilgs und Brandts befreunden, daß diese Art nicht mit *C. Bainesii* zusammenfalle, sondern eine neue Art, *C. Seitziana* darstelle. Baines ist seiner Zeit von Walfischbay aus auf seiner Reise nach der N.-O.-Ecke des Landes zwischen meinen beiden Fundorten hindurchgezogen und hat dabei das Zwischenvorkommen am Orte oder in der Nähe des Ortes der späteren Fleckschen Stelle der Pflanze (Fleck 755) am Kuisib entdeckt, und da die Fleck'sche Pflanze sich mit denen meines Nord- und Südvorkommens deckt, wo sollte da wohl *C. Bainesii* zu suchen sein, wenn er nicht mit *C. Seitziana* identisch sein soll? Außerdem haben aber die 3 großen sukkulenten *Cissus*arten, nämlich *C. Cramerianus,* von Schinz, *C. Juttae,* von mir entdeckt, und *C. Bainesii* resp. *C. Seitziana,* von mir, nachdem Baines's Standort verloren gegangen war, wieder entdeckt, eine so bedeutende geographische Verbreitung innerhalb D.-S.-W.-Afrikas, daß man nicht noch eine 4. sukkulente Art anzunehmen braucht, die seit Baines's Zeiten noch nicht wieder entdeckt worden wäre, blos weil die Tafel 5472 im Bot. Magazine wissenschaftlich unkorrekt und auch die Diagnose sehr unvollständig ist. Eben die weite Verbreitung der 3 sukkulenten *Cissus*arten läßt es aber geradezu als ausgeschlossen erscheinen, daß ich in dem in Frage kommenden Bezirke, den ich botanisch besser kenne, als ihn Baines gekannt hat, dessen Pflanze nicht gefunden haben, dafür aber in eben dem Bezirk eine neue, Baines nicht bekannt gewordene Art, nämlich „*C. Seitziana*" entdeckt haben soll. Daß aber zum größten Teil Curtis's Bot. Magazine an der Verkennung des *C. Bainesii* schuld ist, steht für mich fest. Ein weiteres

Beispiel für die koloristische Inkorrektheit dieses Werkes bietet die Tafel 8136 der *Hoodia Currori,* die lebend ganz anders aussieht, als dort; wäre die Diagnose nicht gut, durch das Bild müßte man irregeführt werden.

Ferner sammelten wir die halbstrauchige Loasacee *Kissenia spathulata* mit kleinen weißen Blüten und blattartig entwickelten Kelchzipfeln, *Justicia arenicola, Barleria irritans,* die merkwürdige *Euphorbia Gürichiana* mit dünnen rutenartigen Zweigen, *Bauhinia gariepensis, Cardiospermum Halicacabum* var. *Pechuelii, Forskåhlea* sp. (Nr. 2128), das mächtig stinkende *Thamnosma africanum, Calicorema capitata* eine blattlose sparrige Amarantacee, die leicht mit der Cappariдacee *Cadaba juncea* verwechselt werden kann, die stachlige blaublütige *Fagonia minutistipula, Pentatrichia petrosa* und *Cucumis Cogniauxiana.*

Den steilen Kegelberg dicht neben unserem Lager zu besteigen, konnte ich mir nicht versagen. Wilfried begleitete mich bei dieser nicht ganz unbedenklichen Besteigung. Es war fast vom Fuße an bis auf den spitzen Gipfel eine Kletterpartie, zu der alle Viere unausgesetzt gebraucht wurden. An einer für mich sehr schwierigen Stelle, etwa 3 m senkrechter Wand, über der eine des Sammelns werte *Commiphora* lockte, half mir Wilfried mit Hintenansetzung seiner eigenen Sicherheit über die Schwierigkeit hinweg. Es war *Commiphora tenuipetiolata,* eine neue Art dieser in S.-W.-Afrika so reich vertretenen Gattung. *Boerhaavia squarrosa,* die in den Bergen der Halbwüste des Hererolandes ebenfalls vorkommt, sahen wir hier reichlich, ihre mit klebrigen Drüsen versehenen Keulenfrüchte blieben in Menge an uns haften. Auf der Spitze, die nur Raum für 4 Mann bietet, fanden wir außer einigen Rosetten der *Aloe hereroensis* mehrere große, reinweiße dichte Polster einer Pflanze, die bei genügender Routine als neue Art, *Indigofera candidissima* (sect. *Simplicifolia)* zu erkennen war. Mindestens ebenso erfreulich wie die Entdeckung dieses schönen Indigos war für mich die Wahrnehmung, daß der Abstieg auf der dem Aufstieg entgegengesetzten Seite erfolgen könnte. Auf dieser Seite des Berges fanden wir die neue *Microloma Dinteri* Schltr., und eine nichtblühende Umbellifere, höchstwahrscheinlich *Annesorrhiza.*

Gerne wäre ich noch auf die Hauptkette, die in einer Ausdehnung von wenigstens 30 km die große Büllsporter Fläche begrenzt, gestiegen, doch müssen wir uns dies versagen, da wir am 15. April der Verfügung gemäß in Windhoek eintreffen müssen.

6. April. Als wir am Nachmittag Büllsport durch dieselbe Pforte verließen, durch die wir hereingekommen waren, da nach Angabe der Büllsporter Polizisten, der Weg über Awabis und Nauchas zu schlecht sei, fand ich am Fuße des Pfortenberges im Marmorgeröll eine *Stapelia,* die genau der häufigen *St. kwebensis* in ihren Stengeln glich, doch trug sie alte vertrocknete Blütenstielreste an der Stengelbasis, was mich zum Mitnehmen der Pflanze bewog, denn

St. kwebensis trägt ihre Blüten in der Nähe der oberen Stengelenden. In meinem Garten stellte sich die Pflanze einige Monate später denn auch als eine neue Art, *St. portae taurinae* heraus.

Außerhalb der Pforte bogen wir links um, in die große Fläche hinein, die locker mit *Acacia detinens,* meist aber mit *Rhigozum, Catophractes, Montinia* und *Aitonia* bestanden, soweit das Gelände schwachwellig und mit Gebirgsschutt bedeckt war. Dazwischen zeigten sich die Halbsträucher *Justicia Gürkeana* mit milchweißer Rinde und loranthusähnlichen Blättern, *Mesembryanthemum noctiflorum* mit schönen weißen unterseits orangerosa Blüten, *Barleria acanthoides.* Von Zeit zu Zeit, aber immer nur einzeln, fand sich auch der sukkulente *Pterodiscus luridus* mit schmutzigrosa Blüten und großen vierflügeligen Früchten, eine Art, die mangels Früchten, längere Zeit für ein *Harpagophytum* gegolten hatte und durch Marloth aus Griqualand bekannt worden war. Die Gräser fand ich auf diesem steinigen Boden vertreten durch dierunde dichte Büschel bildende *Aristida obtusa* mit borstenartigen krausen Blättern, *Pappophorum brachystachium, Eragrostis truncata* und die schöne *Aristida hirtigluma* mit langen silberigvioletten Grannen. *Sporobulus lampranthus,* eine neue Graminee, hatte sich besonders alte Wagengeleise ausgesucht. Bald rollte die Karre auf hellgelber sehr harter, glatter, völlig horizontaler Lehmfläche dahin. Hier machten wir einige sehr gute Funde. Außer zwei halbstrauchigen neuen Pteronien, *Pteronia carnosa* und *lycioides* (Nr. 2146), wuchs hier in üppigen Büschen die schöne blaublühende *Selago albida* und zu tausenden eine blaublühende *Moraea* (Nr. 2141), eine Pflanze von höchstem Interesse für die Viehzucht, da sich später herausstellte, daß sie sehr giftig sei und von den Buren sehr gefürchtet wäre. Wir gruben der schönen Blüten halber eine große Anzahl der nur 10 cm tief sitzenden Zwiebelknollen für unseren Garten sowohl wie für Haage & Schmidt in Erfurt aus. Die Art ist, wenn nicht identisch, sehr nahe verwandt mit einer im März 1914 im östlichen Hererolande gefundenen Art (Nr. 3418), doch sind deren Blüten kleiner. Auch die neue *Eragrostis macrochlamys* und das gleichfalls neue *Limeum suffruticosum* wurden an diesem ergebnisreichen Tage gesammelt.

7. April. Nahe Klein-Aub, wo wir das Schwarze Kamrivier querten, das ins Fischrivier mündet, fand ich auf einem weißen Quarzgang im Glimmerschiefer eine neue Beseneuphorbie, *Euphorbia Paxiana* (Nr 2652).

8. April. Nach einigen Stunden Fahrt änderte sich vor uns die Landschaft; wir kamen zum ersten Male auf dieser langen Reise in eine Granitgegend. Die vor uns liegenden Hügelgruppen, nur auf Spalten, in Klüften und am Fuße mit reichlicher Vegetation geschmückt, sonst aber gelb und kahl, mit steilen Hängen, runden Kuppen und einem Kranz riesiger Geröllblöcke zu ihren Füßen, waren uns schon aus weiter Entfernung als aus Granit bestehend, erkennbar. Die

typischsten Granitmassive liegen in oder am Rande der Namib und haben eine Vegetation, wie sie ihnen, entsprechend ihrer klimatischen Lage, eigentlich nicht zukommt. Es kommt dies ganz einfach daher, daß das Regenwasser nicht, wie bei den Kalk- oder Glimmerschieferbergen, da, wohin es fällt eindringt, sondern von den großen glatten Flächen bis an ihren kiesigen Fuß abläuft, sofern es nicht in den seltenen Rissen und Klüften sich verliert. Mit anderen Worten, das ganze, auf einem Granithügel von 10 Hektaren Oberfläche niederfallende Regenwasser, kommt dem schmalen Streifchen Vegetation an seinem Fuße und den Rissen und Klüften, zusammen höchstens einem Hektar, zugute. Ein erstaunliches Beispiel dieser Art habe ich im März 1898 in Spitzkoppjes, einem Granitmassiv 120 km nordöstlich Swakopmund. erlebt. Trotzdem diese Lokalität noch zur Namib zu rechnen ist und der Regenfall im Durchschnitt höchstens 50 mm beträgt, die Zahl der wolkenlosen Tage aber 325, so kommen doch dort eine Menge Pflanzenarten dicht zusammengedrängt vor, die man sonst nur viel weiter im regenreicheren Binnenlande zu sehen gewöhnt ist, so z. B.: *Strophantus amboensis, Ficus Gürichiana, Clerodendron cuneatum, Rogeria longiflora, Terminalia porphyrocarpa, Dactyloctenium aegyptiacum, Lapeyrousia coerulea, Pterodiscus aurantiacus* und etwa ein Dutzend Sumpf- und Wasserpflanzen.

Von diesen Pflanzen waren nun allerdings in Tsamkubis mit Ausnahme von *Ficus Gürichiana* keine zu sehen, dafür aber außer vielen, leider nicht notierten Arten, die neue *Euphorbia sarcostemmatoides,* die einen der Hügel mit ihren hellgraugrünen bleistiftdicken Stengeln völlig eingesponnen hatte, die gelbblühende Composite *Psiadia vernicosa* mit glänzendlackierten Blättern, 2 schöne dornige *Berkheya*-Arten mit großen gelben Köpfen, eine *Commiphora*, die neue *Eragrostis scopelophila* und *Cheilanthes hirta* var. *parviloba.*

9. April. Wir waren von unserem Nachtausspannplatz Tsamkubis aus einige km lang in einer Wirrnis von Riesengranitblöcken gefahren, zwischen denen sehr zahlreich *Cissus Bainesii* mit schönen großen korallenroten Fruchtständen wuchs, als unser Weg sich steil in ein weites von hohen schroffen Bergen eingefaßtes Tal mit schöner *Aristida*-weide hinabsenkte. An einem der steilen Hänge wuchs in tausenden von Sträuchern *Myrothamnus flabellifolius,* eine der interessantesten Xerophyten S.-W.-Afrikas und zwar in voller Vegetation und blühend. Da die Eingeborenen die angenehm aromatische Pflanze als Thee sehr schätzen, wurde ihnen Gelegenheit gegeben, einen Reissack voll davon zu sammeln. Auch wir nahmen uns einige Sträucher, deren Wurzeln zwischen zwei Steinplatten eingeklemmt, breite ganz flache Fladen bilden, für unseren Garten mit. Außerdem fanden wir hier eine neue strauchige *Dicoma*-Art. Gegen Mittag erreichten wir die Farm des Bastards Willem van Wijk, Kobus. Auf einer schwachbrackigen tiefgründigen und tennenartig glatten, harten Lehmfläche zwischen Haus und Rivier

wuchsen tausende der 1 m hohen halbkugeligen, blaugrünen saftigen Büsche des *Mesembryanthemum Pfeilii* als so ziemlich einziger Pflanzenart.

Eine sehr reiche Ausbeute hatten wir von Kobus aus auf unserem Wege nach Quartel, das wir am Abend erreichten. Die große Fläche, die sich zwischen beiden Wasserstellen dehnt, war meist lehmige Buschsteppe mit reichem *Aristida*graswuchs, hier und da war dünner magerer Kamelbaumbestand zu beobachten. Der Anzahl der hier gesammelten Arten nach mußte es hier gut geregnet haben, obwohl wir nirgend Wasseransammlungen fanden. Außer bis heute unbestimmten Gräsern sammelte ich die schöne *Aristida Hochstetteriana, A. obtusa, A. congesta* und *A. adscensionis, Fingerhuthia africana, Eragrostis porosa, E. truncata, E. bicolor* var. *flexuosa, Monelytrum Lüderitzianum, Andropogon annulatus.* Zwischen diesen Gräsern wuchs als eine der gemeinsten Pflanzen die Amarantacee *Sericorema sericea* mit langweißwolligen und die Form *atrata* mit braunschwarzwolligen Fruchtständen, dicke Büschel des *Dianthus pectinatus, Celosia argenteiformis* mit bis fußlangen rosaweißen Blütenähren, hier und da ein Exemplar des im Norden häufigen *Stenostelma capense, Hermannia comosa* mit gelben, *Hermannia abrotanoides* mit goldgelben Blüten, *Hermannia windhoekiana* und *Hermannia aspericaulis* (Dtr. 2163) und *Convolvulus argillicolus.* In einem einzigen Exemplar fanden wir einen aus der Wurzel vielstämmigen Strauch mit fingerdicken Stämmchen und sehr kleinen Blättchen an sehr kleinen Kurztrieben ohne Blüten, Früchten oder deren Resten. Die höchst auffallende Pflanze lag lange Zeit als durchaus unbestimmbar in meinem Herbarium, zusammen mit einem halben Dutzend anderer, deren Familienverhältnisse ebenfalls nicht entschleierbar waren, bis endlich Dr. Rudolph Schlechter, der hervorragende Kenner der südafrikanischen Flora, sie abtat mit dem einfachen Bescheide: „Das ist eine Composite und zwar eine *Othonna,* an den graufilzigen Endknospen der Kurztriebe und den linealen Blättern ist sie ja ganz deutlich zu erkennen.“ Zur Bekräftigung seiner Ansicht bekam ich gleich noch zwei Arten der unmittelbarsten Verwandtschaft meiner Pflanze zu sehen. Und was wird das fernere Schicksal meiner neuen *Othonna Schlechteriana* (Dtr. 2184) sein? Einer meiner Nachfolger in der botanischen Erforschung D.-S.-W.-Afrikas wird die Pflanze in 10, 50 oder auch erst 100 Jahren nachentdecken, dann vielleicht aber blühend, und sie dann, da er sie nach der notwendigerweise unvollkommenen Beschreibung in meinem Katalog der bisher aus D.-S.-W.-Afrika bekannt gewordenen Pflanzen voraussichtlich nicht wiedererkennt, wieder als Novum neu benennen. Ohne zu ahnen, was für Kopfzerbrechen sie ihrem ersten Entdecker einst verursacht hat.

10. April. Wir hatten am Vormittag noch leidlich guten Weg, gerieten aber am Nachmittage in eine derartig zerklüftete Bergwildnis, wie sie mir auf keiner meiner Reisen in S.-W. jemals vorgekommen war. Der stets scharfe steinige Weg führte in so steiler Steigung

auf 150 m hohe Berge ohne Milderung durch Kurven hinan, daß alles absteigen mußte, um die braven Ochsen zu entlasten, und kaum oben angelangt, ging es scharf gebremst ebenso steil wieder hinunter, daß uns manchmal angst und bange schon vom Zusehen wurde. Nachdem, wunderbarerweise ohne Zwischenfall, drei oder vier solcher Berge überwunden waren, befanden wir uns nach Eintritt völliger Dunkelheit im tief eingeschnittenen Bette des Oanob. An Brennholz und an Wasser in einigen Tümpeln mangelte es nicht, so daß ein komfortables Nachtlager gesichert war. Es war hohe Zeit, daß wir nach Rehoboth kamen, das nur noch 10 km vor uns lag, da wir seit Büllsport nur mit 8 Ochsen fuhren, während zwei Fußlahme nachgeführt werden mußten, die ich beim Distriktsamt in Rehoboth gegen zwei gesunde umtauschen wollte. Auch sehnten wir uns Alle nach einem fetten Hammel, frischer Milch, gutem Weißbrot, Butter und nicht zuletzt nach einem sauber gedeckten Tisch.

11. April. Noch ein wahnsinnig steiler Weg aus dem Rivier hinauf auf ein fast horizontales Plateau und zwei Stunden Fahrt über dieses hinweg, und wir sehen Rehoboth, das Heißersehnte, in einem großen lichten Walde schöner Kamelbäume zu unseren Füßen liegen.

Rehoboth ist der wichtigste Platz des Bastardlandes und im ganzen Lande bekannt durch die Zucht schwerer Rinder. Ackerbau ist hier so wenig möglich, wie im ganzen Namalande und Gartenbau nur im allerbescheidensten Maße, da die warme Quelle wenig Wasser liefert, das gerade reichlich zum Tränken der großen Herden und für den Hausbedarf genügt. Eine Spezialität der Rehobother Bastards bildet die Herstellung von Kürschnerarbeiten, besonders Decken und Kissen aus Ziegen-, Angora- und Schakalfellen, sowie das Schnitzen von Feldklappstühlen aus Kamelbaum- und *Ziziphus*holz, alles Dinge, für die heute schon sehr übertriebene Preise gefordert werden, die zu der Art ihrer rustikanen Ausführung und ihrem eigentlichen Werte in keinem Verhältnis stehen. Aber die Nachfrage ist groß, da jeder nach Europa Reisende diese Dinge als Mitbringsel für besonders geeignet hält. Auch wir belasteten uns mit einem Stuhl, der 20 Mark kostete, auf dem man aber, wie sich später herausstellte, nicht sitzen konnte; ein Stuhl, so recht geeignet für Besucher, die man so schnell wie möglich los sein möchte.

Zu sammeln gab es in Rehoboth nichts, aber auch rein gar nichts. Die Regenzeit mochte vielleicht nicht gut gewesen sein, oder das täglich aus- und eintreibende massenhafte Vieh hatte alles aufgefressen und zertreten. Überall war der harte lehmige tennenartige Boden unter den Kamelbäumen wie abgekehrt.

12. April. Der Plattsand, eine sehr ausgedehnte sandige Fläche nördlich von Rehoboth, die unser Weg nach Windhoek durchschneidet, war infolge sehr ausgiebiger Regen, die erst vor kurzem gefallen sein mußten, in wundervoll entwickeltem Zustande. Die durch ihre langen

seidigen Grannen silberweiß glänzenden *Aristida*arten, die im Winde wogten, bildeten den Hauptbestandteil der Gräser, zwischen denen aber andere Arten wie *Eragrostis porosa, Pogonarthria tuberculata, Triraphis Fleckii* und *Panicum*arten gemein waren. Auf feuchteren Stellen sammelten wir die einjährige Passifloracee *Tryphostemma heterophyllum* und die bräunlichgrünblütige Iridacee *Lapeyrousia caudata*, die ich beide bisher nur bei Grootfontein festgestellt hatte. Die dem Boden aufliegende *Crotalaria Leubnitziana* mit ihren sattgelben Blütentraubchen war ungemein häufig. Wilfried brachte mir eine ganze Mütze voll kartoffelgroßer Knollen, die sich später als *Ceropegia Dinteri, Kinepetalum Schultzei, Blepharanthera Dinteri* und *Siphonostelma stenophyllum* in meinem Garten erwiesen, welche 4 Asclepiadaceen der Wissenschaft noch unbekannt waren. Wilfried erkannte die Anwesenheit dieser Knollen an dünnen Rissen in der feuchten Bodenoberfläche, die durch das Anschwellen der geschrumpften Knollen entstanden waren.

Am 12. April sammelten wir auf einer weiten weißen Quarzsandfläche eine prächtige neue einjährige *Cleome, C. Benedictae,* die mit ihren großen goldgelben Blüten der *C. suffruticosa* etwas ähnelt, mit der sie auch verkannterweise von Gilg und Benedict vereinigt worden ist, doch ist sie ausgesprochen einjährig und fast unverästelt, während jene einen reichverästelten Halbstrauch darstellt. Zwei Arten können sich im Herbarium ähneln — es gibt dafür außerordentlich viele Beispiele — daß selbst der Monograph, der sie nicht auch lebend kennen gelernt hat, nicht imstande ist, sie auseinanderzuhalten, während sie der Sammler selbst auch dann noch zu unterscheiden vermag. Nur ein Kultivieren der angezweifelten Arten und derer, mit denen sie möglicherweise verwechselt werden können, im Ursprungslande und ein gutes Präparieren schöner großer vollständiger Exemplare beider Arten kann in Zukunft die Skeptiker verstummen machen. Der Wunsch der großen Herbarien, selbst die elendesten Schnipselsammlungen möglichst restlos wissenschaftlich aufzuarbeiten, muß zur Quelle zahlreicher Fehler selbst in monographischen Publikationen werden.

Am 13. April. Auf einer kleinen tennenartig harten, sonst kahlen Fläche in Aris sammelten wir eine Art des interessanten Asclepiadaceengenus *Cordylogyne,* das bisher in S.-W.-Afrika noch unvertreten war. Ich fand sie auf einer späteren Reise unter genau den gleichen Verhältnissen östlich der Auasberge. Es ist weniger merkwürdig, daß die Pflanze auf derartig für Pflanzenwuchs ungeeignetem Boden sich findet, als daß ihre beschopften Samen, die der leichteste Wind von einer so tischglatten Fläche hinwegfegen muß, die Möglichkeit, Wurzel zu fassen, finden, da nicht einmal *Platycarpha*, geschweige den Samen der Gräser, hier sich zu verankern verstehen. Kurz hinter Aris fanden wir auf einem kahlen Granitmassiv neben

Dianthus pectinatus die einzige bekannte s.-westafrikanische *Silene, S. Dinteri* Engl., eine peremierende Pflanze mit grünen Blüten, die ich früher 425 km südlicher, in Aus zum ersten Male gefunden hatte, ferner einen *Plectranthus* und *Cheilanthes hirta* var. *parviloba.*

14. April. Unser letzter Reisetag! Noch 25 km von Windhoek entfernt. Der schöne subalpine Wall der Auasberge liegt vor uns. Ach, wenn man jetzt Zeit hätte, seinen 50 km langen 1900 bis 2400 m hohen Kamm abzusuchen. Vor allen Dingen liegt mir ein kurioses *Mesembryanthemum* mit huflattichähnlichen Blüten im Sinn, das vor langen Jahren der scharfsichtige Fleck im Westteil dieses Gebirges entdeckt und das der Kosmos nach einer sehr guten Skizze, die ich von ihm habe, sehr ungeschickt reproduziert hatte. Es geht aus der Originalskizze nicht mit Sicherheit hervor, ob die Art zu der biologisch so interessanten Sektion der *Rosulata* gehört, jedenfalls ist es aber eine höchst bemerkenswerte Mimikrypflanze, von der ich ein kleines Exemplar sofort mit Gold aufwiegen würde. In früheren Jahren fand ich meine erste Mimikry-Art, *M. pseudotruncatellum* auf Kieshängen an der Südseite der östlichen Auasberge, und auf dem Kamme dunkelgraugrüne Fladen des *Mesembryanthemum Montis Moltkei* mit violetten Blüten. Es sind dies die einzigen bisher bekannten Gebirgsmesembryanthema des Hererolandes und zugleich die nördlichsten Mimikryarten der Gattung.

Dicht vor dem Fuß der Berge finden wir auf einer dichten Wiese grüner perennierender Gräser tausende des schönen *Androcymbium melanthioides* mit kopfigen sitzenden Blütenständen, die von zwei großen weißen, grünparallelgeaderten Hüllblättern umgeben sind. Von der zweifellos giftigen Pflanze wurde eine größere Anzahl Cormen ausgegraben, teils für meinen Garten, teils zu Impfversuchen an Meerschweinchen für das K. Bakteriologische Institut Gammams bei Windhoek. Übrigens waren die großen saftigen *Colchicum*-ähnlichen Blätter intakt, während das Gras ringsum von dem vorübertreibenden Rindvieh ganz kurz abgeweidet war. An den Südhängen der Auasberge beobachtete ich *Gymnosporia lanceolata, Crotalaria aurea, Rhynchosia oligantha, Chrysocoma ciliata,* und dicke hartblättrige Büschel der *Babiana Bainesii*, die ihre schönen blauen Irisblüten in fast kopfigen Ständen dicht über dem Boden entwickelt und deren krokuszwiebelgroße Cormen geröstet sehr gut schmecken. Sehr merkwürdig ist die Eigenschaft dieser Pflanze, die ich bei Iridaceen sonst nie beobachtet habe, daß ihre schwächeren Cormi statt Blüten spitze schlanke Cormen entwickeln. Die dadurch gewaltig erhöhte Vermehrungsfähigkeit dieser Pflanze zwingt geradezu zu ihrem feldmäßigen Anbau, der auch nicht die mindesten technischen Schwierigkeiten bieten würde, zumal die Art auch in der sandigen steinlosen Omaheke häufig ist. Auch die Samenproduktion der Art ist sehr groß und die Sämlinge kommen schon im zweiten Jahre zum Blühen, wie ich in meinem Garten

beobachtet habe. Nach meinen bisherigen Erfahrungen würde *Babiana Bainesii* auf fruchtbarem Omahekesandboden an Gewicht etwa $^1/_3$ dessen an Knollenzwiebeln hervorbringen, wie die Kartoffeln an Knollen in Deutschland, nur daß die Babianazwiebeln ganz bedeutend stärkereicher sind, als die Kartoffel es ist.

Mit viel Geschrei, das das Antreiben der Ochsen auf steilen Wegen verursacht, hatten wir endlich die Paßhöhe, etwa 1900 m ü. d. M., erreicht. Unsere beiden neuen Austauschochsen aus Rehoboth, die als Achterochsen eingespannt waren, hatten dabei ihren anderen 8 Kameraden, die die sehwere Last getreulich über 800 km über Berg und Tal auf scharfsteinigen und tiefsandigen Wegen gezogen hatten, den größten Dienst geleistet. Drollig genug sah freilich unser Gespann aus, da die Rehobother und die Okahandjaer Hererolandochsen sich zu einander verhielten, wie belgische Bierpferde zu gewöhnlichen Droschkenpferden. Im ganzen Auaspaß wimmelte es wie in einem Ameisenhaufen. Italienische, kroatische, dalmatinische, czechische Erdarbeiter, die hier tiefe Einschnitte, dort mächtige Aufschüttungen gemacht hatten, arbeiteten fleißig an der großen Nordsüdbahn, die Windhoek und Keetmanshoop und damit Swakopmund mit Lüderitzbucht verbinden soll. Hier arbeitet Koppel & Co. und ihr von Keetmanshoop entgegen die Lenz-Bahnbaugesellschaft. Wahrscheinlich werden unsre Ochsen nicht wieder Gelegenheit haben, die schwere Karre über die Auasberge zu ziehen.

Auf unserem Ausspannplatze an der Windhoek zugekehrten Seite der Paßstraße finden wir die schöne violettblütige halbstrauchige *Monsonia glandulosissima*, den in Grootfontein häufigen *Dolichos pseudodebilis* mit leberbraunem Fleck auf den roten Blüten und das schöne Gras *Elionurus argenteus*.

Noch drei gute Stunden von hier aus den Rest des Berghanges hinunter und über die haakjesdornbedeckten Lehm- und Glimmerschieferflächen hinweg und wir rumpeln in Windhoek ein.

---

13. Reise.

Reise nach Kajas am Omuramba u ovambo.

Die Reise H. Schinz's nach D.-S.-W.-Afrika, die dieser 1884 bis 1886, wenigstens in ihrem ersten Teil, im Auftrage der Firma Lüderitz ausführte, hatte wirtschaftlich wertvolle Entdeckungen von einiger Bedeutung nicht zur Folge gehabt, was auch für den von Lüderitz erworbenen Teil des Landes, nämlich die Wüste und Halbwüste im Hinterlande von Lüderitzbucht, nicht zu erwarten war. Das einzige Produkt, das damals im bescheidensten Umfange exportiert wurde, ist das Gummiarabicum und es hat sich seitdem, wenigstens was vegetabilische Landeserzeugnisse anbelangt, nichts geändert, ja sogar

die Gummiausfuhr weist unsre Ausfuhr-Statistik nicht mehr auf. Es ist das um so bedauernswerter, als S.-W.-Afrika zwei ganz hervorragend gute Gummisorten aufzuweisen hat, wie sie in besserer Qualität nicht am Senegal gewonnen werden, nämlich die fast farblose Sorte der *Acacia horrida* und die knollige der *Acacia detinens*.

Im Juli 1911 tauchte nun die Nachricht auf, im Norden des Landes, an der Ambolandgrenze, sei eine Baumart gefunden worden, deren große Samen sehr ölreich sein sollten. Die Finder baten das Gouvernement, ihnen die Konzession zur Ausbeutung ihrer Entdeckung zu erteilen.

Da dem K. Gouvernement die Sache von Wichtigkeit zu sein schien, so erhielt ich den Auftrag, mich bereit zu halten, um die Reise nach dem in Frage kommenden Gebiet in Begleitung des Herrn Gouverneurs mitzumachen. Trotzdem die Jahreszeit für den Botaniker ungünstig war, packte ich vorsichtshalber meinem Gepäck doch zwei Sammelmappen bei, da auf einer 420 km langen Karrentour sich immer einiges Sammelwertes findet.

Nachdem sich der größere Teil der Reisegesellschaft, Geheimrat Hintrager und ich aus Windhoek und Okahandja und Bezirksamtmann von Zastrow und mein Freund Tierarzt Dr. Schmidt aus Grootfontein in Tsumeb zusammengefunden hatte, stand unserer Abreise nichts im Wege. Der Herr Gouverneur hatte uns auf der Eisenbahnstrecke Windhoek-Tsumeb schon in Otjivarongo verlassen, von wo aus er über Outjo nach Okakwejo am Westende der Etosapfanne und von dort aus an der Südseite der Etosapfanne entlang nach Onamutoni am Ostende der Etosapfanne fahren wollte, um mit uns dort zusammenzutreffen. Von dort aus sollte die Reise gemeinschaftlich weitergehen.

Während die anderen Herren sich beritten machten, nahm ich meinen Platz mit meinem schwarzen Sammelgehilfen Wilfried auf der dritten der mit je 8 guten Maultieren bespannten Karren ein. Dieses Arrangement war deshalb notwendig, weil ich hier und da halten lassen mußte, um beobachtete Pflanzen durch Wilfried holen zu lassen, ohne die ganze Karavane deshalb halten lassen zu müssen. Es hatte allerdings auch den Nachteil, daß wir bei der ruhigen Luft beständig in einer grauen Kalkstaubwolke dahinfuhren. Doch dagegen schützte der dichte gelbe Kakikordstoff, den wir alle trugen, vorzüglich.

Die Gewächse, die ich an unserem Wege bis nach dem 17. km westlich Tsumeb gelegenen Otjikotosee beobachte und notiere, sind alles alte Bekannte und zumeist Holzgewächse, nämlich: *Combretum apiculatum* und *C. primigenium, Sclerocarya Schweinfurthiana, Kirkia acuminata, Terminalia porphyrocarpa* und auf eingestreuten Sand (= Omaheke)-Inseln *Terminalia sericea, Dalbergia (?) Nelsii, Peltophorum africana, Ximenia americana* und *Ximenia caffra, Acacia arabica, Elaeodendron croceum, Commiphora pyracanthoides* und eine mir zweifelhafte Art,

Ficus cordata und *F. Petersii, Croton gratissimus* und *C. Menyhartii, Spirostachys africana, Acacia detinens, Mundulea suberosa, Heeria paniculosa, Doryalis (?) sp., Gymnosporia sp., Dombeya damarana, Dichrostachys nutans, Flüggea obovata, Acacia Fleckii, Boscia Pechuelii* und *Moringa ovalifoliolata* in mächtigen Exemplaren auf einem schmalen, niedrigen, felsigen Hügelrücken, den unser Weg querte. Es ist dies wohl sicher ihr nördlichstes Vorkommen in D.-S.-W.-Afrika, doch ist es nicht unwahrscheinlich, daß sie auch noch einmal in den Gebirgen von Südmossamedes gefunden werden wird. Die einzige blühende krautige Pflanze war eine neue Bohne, *Phaseolus Dinteri,* die ich überall da feststellte wo ich *Catophractus Alexandri,* an der sie sich emporwindet, vorfand. Biologisch sehr interessant ist diese Pflanze dadurch, daß sie als perennierende krautige Pflanze während der trockensten Jahreszeit blüht, es aber vermeidet, an vegetativen Organen, also Blättern, mehr hervorzubringen, als zur Sicherstellung des Ausreifens der Samen unumgänglich nötig ist. Um schon diese Leistung zu ermöglichen, mußte die Pflanze Knollen haben, die dann Wilfried mit seinem spitzen, harten Buddelstock aus geringer Tiefe zutage förderte. Sie waren von der gelblichbräunlichen Farbe der Mairettige, halb durchscheinend und sehr wasserreich. Wie ich auf einer späteren Reise feststellte, treibt die Bohne in der Regenzeit auch normal beblätterte Ranken mit Blüten in den Blattwinkeln.

Zur Vesperzeit kamen wir in Otjikoto an. Es ist eine der geologisch merkwürdigsten Stellen im ganzen Lande. Man fährt durch horizontale Wald- und Buschwaldflächen dahin und findet sich unversehens an einem 2 Hektaren großen ovalen Kessel mit 20 m hohen, senkrechten Kalkwänden mit einem vitriolblauen, klaren See in seinem Grunde. Dieser ist über 50 m tief und fällt sehr steil von seinen Rändern, an denen dichte Massen von *Zannichellia* fluten, nach innen ab. Schwärme kleiner Fischchen — ihre Art, Naturgeschichte und vor allem Herkunft in diesem oberirdisch zuflußlosen Bassin hat der Zoologe noch zu ergründen — huschen, nach Flohkrebschen suchend, zwischen den Zannichellien umher. Daß der Wasserspiegel um mehrere Meter sich verändern kann, beweisen verschiedene Wasserstandsmarken an den senkrechten Kesselwänden, an deren obersten Rand mächtige, großlaubige Sykomoren *(Ficus gnaphalocarpa)* und *Ficus cordata* stehen, deren schenkeldicke Wurzeln sich in Spalten bis zur Wasserfläche hinabziehen, wo sie sich zu blutroten Quasten zarter Saugwurzeln auflösen. Auch eine Kandelabereuphorbie, aus 100 handgelenkdicken Stengeln bestehend, steht zahlreich rings um den Kesselrand. An einem der steilen Zugänge zum Wasserspiegel fand ich *Rottboellia exaltata,* ein bisher für S.-W.-A. noch unbekannt gewesenes Gras.

Da Tsumeb keine ständige Wasserstelle war, als die dortige Kupferlagerstätte in Angriff genommen werden sollte, so kam der Plan zur Ausführung, das Wasser des Otjikotosees durch ein dort zu er-

richtendes Pumpwerk und eine Wasserleitung von 17 km Länge für den Bedarf des wachsenden Ortes nutzbar zu machen. Das Wasser hat auf dieser Strecke 90 m Steigung zu überwinden. Vor einigen Jahren stellte es sich aber heraus, daß man sich die kostspielige Anlage hätte ersparen können, da auf den tieferen Sohlen des Kupferbergwerkes so massenhaft Grubenwasser auftrat, daß die Wasserhaltung täglich etwa 800 Kubikmeter Wasser herauszupumpen hat, das vorläufig, da es durch die Arbeiten in den Stollen mechanisch stark verunreinigt ist, nach dem großen Eucalyptus-, Casuarinen- und Gemüsegarten der Otavi-Eisenbahn- und Minengesellschaft abläuft und dort ein außerordentlich üppiges Wachstum jener Baumarten sowohl, wie der einheimischen Vegetation zur Folge haben. Es wird, und wohl mit Recht, angenommen, daß der Spiegel des Otjikotosees und der Grundwasserspiegel im Kupferbergwerk einen zusammenhängenden Grundwasserhorizont bildet.

Nachdem Mensch und Tiere gespeist und getränkt waren — Herr von Zastrow hatte einen der Karren für die ganze Reise mit Proviant und Getränken in Grootfontain beladen lassen — ging es weiter nach Guinas durch Wald und Buschwald in ähnlicher Zusammensetzung wie zwischen Tsumeb und Otjikoto.

Es war schon so dunkel, daß man nichts mehr um sich her erkennen konnte, als wir vor uns einige Feuerchen im Walde bemerkten. Es waren Buschleute, die offenbar unsre Ankunft erwartet hatten und die sich sogleich beim Entsatteln und Ausspannen beteiligten und totes Holz in großen Massen herbeischleppten. Sie zeigten uns auch den Fußpfad hinunter zum See, doch war, unten angelangt, trotz der mitgenommenen Fackeln wenig zu erkennen. Einen höchst malerischen Anblick gewährte unser Lager, als wir vom See wieder hinauf in den Wald gestiegen waren. Mehrere große Feuer erleuchteten den Tambotiwald, die umherstehenden Karren, die zwischen den Bäumen weidenden 30 Maultiere und Pferde und die nackten, gelben, faltenbäuchigen Buschmänner, während auf Feldklapptischen der fürsorgliche Bezirksamtmann mit seinen Bambusen das konsistente Abendbrot vorbereitete. Nach dem Essen wurde bei Thee, Kaffee und Tabak noch etwas geplaudert und dann zog sich jeder auf sein Lager zurück. Mein aus vier großen wollenen Decken auf drei Seiten zusammengenähter Schlafsack, für den mir Wilfried eine dicke trockene Grasunterlage zusammengetragen hatte, bewährte sich bei der Frische der Augustnacht wundervoll, und da in dieser kalten Jahreszeit Mücken nicht störten, schlief ich ausgezeichnet.

Der Otjikotosee ist landschaftlich vielleicht schöner als der von Guinas, der auch erheblich kleiner ist als jener und auch nicht ganz so hohe und auch weniger steile Kesselwände hat, aber sein Wasser von unbekannter Tiefe ist von einer so wunderbaren Krystallklarheit und einer Bläue, wie man sie selbst im Mittelländischen Meer nicht

beobachtet. Dieses wundervolle Dunkelhimmelblau verdankt er der weißen Farbe seines Kalksteinbettes, während der Otjikotokessel am Rande doch nicht so breit ist, als daß sich nicht ein breiter Streifen *Zannichellia* hätte bilden können. Am Rande des Guinassees aber reicht das Auge, wenn man am Wasserrande steht, senkrecht hinunter bis auf den glatten, harten, schuttfreien und weißen Kalkgrund, das heißt, diesen sieht man nur innerhalb eines Streifens von etwa 5—10 m Breite, darüber hinaus ist er wegen der großen Tiefe des Wassers unsichtbar. Eine große Ueberraschung waren aber die bis zu 15 cm langen Fische, die in großen Schwärmen, deutlich erkennbar in der ganzen Randzone ihr Wesen trieben. Ich bedauerte sehr, nicht wenigstens ein Formalinglas auf diese Reise mitgenommen zu haben, um einige Dutzend dieser Tierchen zu konservieren, zumal die Art in zwei Formen vorhanden war, nämlich in grauschwarzer und etwa 10% in fast weißer Farbe. Sie verrieten durchaus keine Unruhe, als Dr. Schmidt sich kopfüber zwischen die Schwärme stürzte, die sofort über ihn wegschwammen und ihn umspielten. Wovon leben diese Fische, da weder animalisches noch vegetabilisches Leben, ja nicht einmal ein grüner, Algenfaden zu bemerken war? Sind sie vielleicht gar blind, wie der Olm von Adelsberg, und charakterisieren sie sich durch diese Eigenschaft als Bewohner eines Höhlensees, dessen Decke eingestürzt ist? Sind sie specifisch identisch mit denen von Otjikoto, die wie es scheint, nur ihre halbe Größe erreichen? Und sind sie an ihren jetzigen Aufenthaltsorten autochthon entstanden, oder stellen sie Relikte dar aus einer Zeit, wo noch die Wasser des Kunene durch den Ekuma das Land bis hierher unter Wasser setzten, so wie er heute noch in manchen Jahren die Etosapfanne füllt? Sicher ist, daß diese isolierten Vorkommen zoogeographisch bedeutend interessanter sind, als das Vorkommen der 3 Fischarten im Fischriviersystem ist, da hier ihr Auftreten durch den Zusammenhang des Fischriviers mit dem perennierenden bedeutenden Wasserlauf des Oranjeflusses ohne weiteres erklärt ist. Eher kann man das Vorkommen der Taschenkrebse in den 1600 m hochgelegenen Windhoeker Quelltümpeln und in Quellen und Tümpeln im Naukluftgebirge (Ababis) damit vergleichen, oder noch besser das Vorhandensein von Cyprinusarten in den Quellen an der Saharagrenze südlich des algerischen Atlas, die ja auch mit keinem perennierend Wasser führenden Flusse in Verbindung stehen.

Elf Kilometer westlicher Fahrt durch Buschwald auf immer gutem hartem Wege brachte uns nach Hoais, für das ein kurzer Aufenthalt vorgesehen war. Auch Hoais ist ein Kessel, dessen Entstehungsart dieselbe wie die von Otjikoto und Guinas sein mag, doch hat er fast ringsum geböschte Ränder, so daß er mit einiger Vorsicht bis zum Wasserrande für Fuhrwerk zugänglich ist. Die Ausdehnung des oberen Kesselrandes ist sehr bedeutend und schätze ich sie grob auf 30—40 Hektaren. Der Teich mag bei seinem höchsten Wasser-

stande bis 15—20 Hektaren Ausdehnung haben, war aber bei unserer Anwesenheit auf etwa 4 Hektaren zusammengeschrumpft, nur knietief und erfüllt von einer *Chara* und *Zannichellia*. Auf seinem Spiegel schwammen sehr zahlreiche Enten umher, von denen Dr. Schmidt drei Stück in zwei verschiedenen Arten schoss. Der bis 50 m breite sehr sanft nach dem Wasser zu abfallende Uferstreifen war mit dem stacheligen *Diplachne paucinerve* überzogen, einem Grase, das stets hohen Salzgehalt des Bodens anzeigt und an dem etwa 15 m höheren Kalkkesselrande standen einige Gruppen *Sykomoren*.

Über eine weite sandigkalkige Buschsteppe, hauptsächlich mit *Catophractes, Gymnosporia* sp., der strauchigen *Bauhinia macrantha* und der weithinkriechenden *Bauhinia esculenta*, die eine bis 2 Ctr. schwere Knolle hat, bewachsen, ging es in flottem Trabe bis Harib, wo wir zur Vesperzeit ankamen und für den Tag ausspannten. Da die Tiere bereits in Hoais getränkt worden waren, so war es hier nicht nötig; es wäre aber auch unmöglich gewesen, denn die Wasserstelle bestand hier in einem nur 1 m tiefem Loche im zutage tretenden Kalkfels, das überdies erst ausgeräumt werden mußte, ehe das Wasser so spärlich zufließen konnte, daß man eine halbe Stunde brauchte, um einen Eimer zu füllen. In einem benachbarten ganz zugeschütteten Wasserloche wuchs die hübsche kriechende *Lobelia leptocarpa*, eine alte Bekannte von Okahandja, und auf einer Gruppe der gemeinen *Acacia detinens* fand ich einen neuen Loranthus (*L. Acaciae detinentis* Dtr. 2275), der durch die leitersprossenartige Anheftungsweise seiner Haustorien, sowie durch die Blütenform sich als zum Verwandtschaftskreise des *L. kalachariensis* und *L. curviflorus* gehörig erweist, aber rosenrote (nicht orangegelbe) Blüten und glattes nicht warziges Receptaculum hat. Er kommt ausschließlich auf *Ac. detinens* vor, die außer ihm nur noch *L. namaquensis* ernährt, während *A. kalachariensis* auf *Acacia horrida, hebeclada, Giraffae, Albizzia anthelminthica* gemein ist.

Am folgenden Morgen, wenige Kilometer vor Nagusib sah ich in größerer Menge eine Akazie von sehr auffallendem Habitus. Es waren schlanke bis 6 cm hohe vom Boden aus mehrstämmige Baumsträucher mit glatter grüner dem Goldregen ähnlicher Rinde, die wenig divergierend ihre Kronen nach aussen horizontal ausbreiteten, sodass sie schöne regelmäßige Schirme bildeten. Leider konnte ich davon nur einen schlecht belaubten Zweig erlangen, im übrigen waren die Bäume kahl, doch fand ich am Boden ihre merkwürdigen breiten sichelförmigen, wenigsamigen, und scharf gebuckelten Hülsen, die sehr hart und holzig sind, nicht aufspringen, aber auch nicht, wie die von *A. arabica* in einzelne Glieder zerfallen. Wegen der Buckeln glaubte ich lange Zeit, es sei *A. Kirkii*, doch gehört diese zu den Gliederhülsenarten. Da aber die Art mit keiner der bisher aus D.-S.-W.-Afrika durch Schinz bekannt gewordenen Arten und auch mit keiner der Lugardschen Arten aus dem Ngamilande verwandt ist,

so soll sie nach dem besten Leguminosenkenner *Acacia Harmsiana* benannt sein.

In Nagusib, wo wir am Spätnachmittag des dritten Reisetags ankamen, durchschneidet unser Weg den östlichen Zipfel eines großen *Copaifera Mopane*-Waldes, der bis nach Outjo sowie an 2 Stellen an die Südseite der Etosapfanne hinaufreicht. Einige Kilometer westlich Nagusib, noch innerhalb des Mopanewaldes, wurde das Nachtlager hergerichtet. Mopanewald schließt in der Regel Unterholz und andere Baumarten aus, was vielleicht daher kommt, daß das ziemlich große Laub infolge seiner lederartigen Beschaffenheit und seines großen Gehalts an leicht zu Harz oxydierenden, übrigens sehr angenehm aromatischem Öle, jahrelang unverwest unter den Bäumen liegt, so wie man dies auch in Eucalyptuswäldern beobachtet. Die Bäume sind meist sehr niedrig, etwa 8—12 m hoch, wovon mehr als die Hälfte auf die breite schöne Krone entfällt. Das Holz soll nach mehreren Autoren fast schwarz wie Ebenholz sein, doch habe ich 1899 an der Etosapfanne einen 20 cm dicken Stamm gefällt, der einen weißen Querschnitt hatte, immerhin ist es wohl möglich, daß ältere Bäume einen dunklen Kern haben. Jedenfalls ist es ein ausgezeichnetes Brennholz; denn wir haben in der kalten Nacht wohl zwei Klaftern Mopaneholz verbrannt und gefunden, daß es vorzüglich heizte und der mächtige Kohlenhaufen am nächsten Morgen noch lange nicht zu Asche zerfallen war.

Der 4. Reisetag führte uns nach 20 km Fahrt an dem *Typha*-quellsumpf Klein-Onamutoni vorüber und von hier aus sahen wir etwa 4 km vor uns den weißen Gebäudekomplex von Onamutoni liegen.

Das alte kleine Häuschen, in dem ich 1899 mit einigen guten Bekannten aus Grootfontein gehaust hatte, lag jetzt als dachlose Ruine nicht weit von dem stattlichen Bau der von einer Maschinengewehrabteilung nach dem Hereroorlog aufgeführten Feste, die zurzeit von einigen Polizisten bewohnt war. Onamutoni am Ostende und Okakuejo am Westende der 110 km langen Etosapfanne sind wichtige Punkte für die Kontrolle der aus dem Ambolande zuwandernden Ovambos, die als Saisonarbeiter besonders an die Eisenbahnen und Minenbetriebe verteilt werden. Sie erhalten hier vorschußweise einen sehr billigen, dunkelblauen dünnen Anzug, eine noch billigere Decke und Proviant für einige Tage und ziehen, nachdem sie sich hier etwas erholt, truppweise nach Süden weiter, um meist nach 6 Monaten auf demselben Wege in ihre Heimat wieder zurückzukehren.

Hinter der Feste nach Norden zu liegt ein runder, wohl ein Hektar großer *Typha*quellsumpf, dessen Wasser zwar klar, aber sehr salzhaltig ist. Von interessanten Sumpf- oder Wasserpflanzen kann daher keine Rede sein. Die Quelle ist für südwestafrikanische Verhältnisse sehr stark und ich glaube, daß durch den Abzugsgraben,

der sich gegen die Pfanne in einen Salzsumpf entleert, in der Stunde 50—60 l abfließen.

Botanisch ist Onamutoni trostlos langweilig. An dem erwähnten Quellabzugsgraben wachsen die Gräser *Sporobolus spicatus, Monelytrum Lüderitzianum* und *Diplachne fusca* und in den tiefergelegenen Salzsümpfen finden sich Wiesen des stachligen Grätengrases *Diplachne paucinerve* in Quadratkilometer großer Ausdehnung. Auf dem sanftgeneigten Hange hinunter zur Pfanne fand ich einen ausgedehnten Bestand des Waterdorns = *Acacia glandulifera* und auf dem trocknen Kalkboden dicht an der Feste sammelte ich eine zuerst von Lugard in der Nordkalachari entdeckte Amarantacee mit kugeligen Infloreszenzen, *Pandiaka derserti;* sie ähnelt etwas der *Leucosphæra Bainesii*, doch sind die Köpfchen lockerer und durch zugespitzte Brakteen stachelig.

Ich war froh, als ich am Nachmittag heftiges Rattern und Paffen hörte, das nur vom Auto des Herrn Gouverneurs verursacht sein konnte, welches einige Augenblicke später in den Hof der Feste einbog. Es hatte auf der 300 km langen Strecke Otjivarongo, Outjo, Okaukwejo, Onamutoni nur eine Panne gehabt; trotzdem der Weg auf lange Strecken hin schauderhaft ist, wenigstens für Autos.

Auf der 15 km langen Fahrt von Onamutoni bis zur Einmündung des Omuramba u ovambo in die Onondovapfanne, wie der östlichste Zipfel der Etosapfanne heißt, sah man nichts als stachlige, salzige *Diplachne*steppe und hier und da einen größeren mit fußhoher *Suaeda* bewachsenen Fleck. Diese Chenopodiacee sah in ihrem Habitus und durch die violettrote Farbe ihrer Zweigspitzen von unserem Karren gesehen genau wie Haide aus. Links von unserem Wege sahen wir mehrere große Zebras- und Gnuherden über die weißen Flächen der Onondovapfanne galoppieren. Am Rande der Pfanne standen auf einigen kleinen Kalksteininselchen *Catophractes* und einige Dutzend mannshoher *Aloe rubrolutea.* Im gleichen Maße, wie wir uns von der Pfanne, am Omuramba aufwärts (nach Osten) fahrend, entfernten, wurde die salzfeindliche Vegetation wieder üppiger und die Zahl der Arten immer größer. *Acacia Giraffae*, die ich von Tsumeb bis hierher nicht mehr gesehen hatte, trat hier wieder ziemlich häufig auf und mit ihr zusammen die echten Omahekebäume *Combretum calocarpum* und *C. Omahekae* mit bis fußdicken Stämmen. An einigen Stellen beobachtete ich große Kolonien der *Hofmannseggia rubra,* die bisher nur viel weiter südlich, am Erongogebirge (Gürich) bekannt war. *Boscia Pechuelii* zeigte sich in großer Zahl schon im blühenden Zustande, während der Omupanda = *Lonchocarpus* (?) *Nelsii* jetzt laublos, mit Knospentrauben dicht behangen war. *Acacia Fleckii,* wie überall auf Sandboden im Norden (sowie im zentralen Osten) war hier gemein und an einigen Stellen konnte ich eine einen Meter wenig überschreitende *Acacia* mit schmalen, langen Hülsen, die mir noch un-

bekannt war, feststellen, vielleicht *Ac. arenaria*. An solchen Strecken, wo Tamboti = *Spirostachys africana* vorkam, fand ich, zumal auf alten Termitenhaufen, eine echte Baumwolle, die hier durchaus den Eindruck einer ureinheimischen Pflanze macht. In dieser ausschließlich von Buschleuten bewohnten Gegend ist Baumwolle nie angebaut worden, welcher Umstand die Möglichkeit, daß die Pflanze aus alten Kulturen stammen könnte, fast ganz ausschließt. Ihr Vorkommen vorzugsweise auf alten Termitenhügeln ist sehr einfach damit erklärt, daß die Termiten den ölreichen Samen nach ihren Bauten zusammenschleppen. In zahlreichen flachen, runden Vleys, die vollkommen trocken lagen, beobachtete ich regelmäßig einen *Sphæranthus*, *Laggera* und *Hibiscus cannabinus* und in einer derselben auch die angenehm aromatische *Hygrophila gracillima*. Auf einer graulehmigen Wegstelle fand ich das seltene Gras *Elytrophorus globularis*. Das Bett des Omuramba u ovambo, an oder in welchem unser Weg bis Kajas entlangläuft, besteht aus Kalacharikalk und hat oft 2—3 m hohe Uferböschungen. Die Vegetation darin ist artenarm und besteht aus *Eragrostis echinochloidea*, großen, dicht an den Boden gedrückten Fladen der *Psoralea obtusifolia* mit vielstengeligen, jetzt ganz schwarzen trockenen Büscheln einer darauf schmarotzenden *Alectra* oder *Striga* in der Mitte jedes Fladens, mehreren *Aristida*arten und einer *Cotula* mit kugeligen gelben Köpfen. Kurz vor Kajas, das nordöstlichste Endziel unserer Reise, (75 km ostnordöstlich Onamutoni) sah ich den ersten *Ricinodendron Rautanenii*, der Baum, dem ausschließlich unsere Reise galt.

In Kajas, aus einem Brunnen im Omuramba u ovambo und der dachlosen Ruine eines Hauses bestehend, trafen wir am Abend des 7. Reisetages ein. Herr Herschel, der eine der beiden an der Ausbeutung des *Ricinodendronwaldes* interessierten Entdecker desselben, traf in Kajas fast gleichzeitig mit uns, aber direkt von Tsumeb kommend, ein. Nach einer lange ausgedehnten Sitzung bei Kaffee, Thee und Schnäpsen unter dem schönsten Sternenhimmel verteilte sich die Reisegesellschaft auf ihre Lagerstätten unter die Karren, in die Ruine, und unter die Bäume. Die Nacht war grimmig kalt, sodass ich es trotz meines aus 4 großen Woilachs zusammengenähten Schlafsackes unter meinem Bastardkamelbaume am Ufer des Omuramba nicht länger als bis Mitternacht aushielt, sondern mich an das große Feuer umquartierte, wo ich endlich die ersehnte Ruhe fand.

Am folgenden Morgen nach dem Kaffee querten wir den Omuramba und verfolgten den in gerader Richtung nach Norden führenden Weg, der schon nach einigen hundert Metern in tiefsandige Omaheke eintritt. Bald sehen wir die erste Omahekepflanze *Kalacharia spinescens (=Clerodendron uncinatum)*, die zwar noch nicht blüht, aber doch schon, trotz des Winters, saftig grüne große Blätterbüschel getrieben hat. Sie hat natürlich, wie fast alle perennierenden Pflanzen, die schon

im Winter, lange vor der Regenzeit zu treiben beginnen, eine große saftstrotzende Knolle, die oft 30 Pfund schwer ist. Für alle Frühblüher trifft dies allerdings nicht zu, so z. B. für die Asclepiadaceen *Orthanthera jasminiflora* und *Flanagania orangeana,* deren immer gleichmäßig dickbleibenden Wurzelhals ich bis weit über einen Meter tief in den Sandboden hinein verfolgt habe, ohne auf die Knollen zu stoßen, sodaß ich fast annehmen muß, daß diese Pflanzen knollenlos sind und ihr Stamm unten in dünne Saugwurzeln sich auflöst, die in dieser Tiefe während des ganzen Jahres Feuchtigkeit vorfinden. *Burkea africana,* ein breitkroniger, 15 m Höhe nicht überschreitender Leguminosenbaum mit bis 40 cm dickem Stamm erscheint erst einzeln und wird immer zahlreicher, schließlich lichte Haine bildend, in denen nunmehr *Ricinodendron* zuerst einzeln auftritt, aber je weiter wir nordwärts kommen, immer häufiger wird, bis er schließlich, bei etwa 6 km Entfernung vom Omuramba, das Übergewicht über *Burkea* bekommt.

Schinz entdeckte den schönen Baum in Olukonda im Dezember 1885 im Schmucke seiner großen handförmigen langgestielten Blätter, die aus 3—7 mit dichtem hellrostfarbigem Filz auf der Unterseite überzogenen Blättchen bestehen. Im Januar 1909 fand ich zwei Gruppen dieses nützlichen Baumes in der Omaheke von Neidsas, 80 km n.-ö. Grootfontein, ohne indessen seine Familienzugehörigkeit, geschweige seine Gattung zu erkennen. Dann fand ihn noch Zawada „im Sandfeld" ohne Angabe des genaueren Standortes. Franz Seiner entdeckte ihn im Caprivizipfel und durch Thiemann und Herschel und wohl gleichzeitig durch Bösch wurde der große Ricinodendronwald nördlich Kajas bekannt. Im Januar 1912 fand ich ihn in einigen sehr schönen Exemplaren nur 35 km östlich Grootfontein in der an seltenen Bäumen und Sträuchern sehr reichen Omahekeinsel der Otjitjikaberge sowie zwischen hier und Baiers Farm Dornhügel.

Der Ricinodendronwald von Kajas ist von den bisher bekanntgewordenen Beständen der größte und wirtschaftlich zukunftsreichste, denn er umfaßt nach einem von Bösch aufgenommenen Kärtchen 60000 ha, und da wir auf dem Hektar durchschnittlich 13 Bäume feststellten, so enthält dieses Vorkommen 780000 Bäume. Ricinodendron ist zweihäusig, sodaß von dieser beträchtlichen Zahl ein guter Teil für die Produktion von Nüssen nicht in Frage kommt. Da zur Zeit unserer Anwesenheit der ganze Wald noch winterlich kahl dastand, so konnte ich mir über das prozentische Verhältnis der männlichen zu den weiblichen Bäumen leider kein Bild machen. Doch selbst, wenn man das denkbar ungünstigste Verhältnis, nämlich 50 % männliche Bäume annimmt, wäre die Menge der tragenden Bäume genügend groß, um die Aufstellung einer Entkernungsanlage zu rechtfertigen. Das Pressen des Öles kann entweder im Lande selbst geschehen, und es müßte dann das Öl für den Konsum

im Lande verbleiben, oder die Kerne müßten nach Deutschland verschifft werden, Auf keinen Fall dürfte aber ein Export eines Landesproduktes stattfinden, so lange man, wie dies in D.-S.-W.-A. der Fall ist, ähnliche Produkte, beschwert durch teure Fracht, aus dem Auslande noch einführen muß, wie dies der Fall ist mit Speiseöl, Schweinefett, Seifen und dergl.

Leider fanden wir im Walde von Kajas auch keine Früchte, außer einzelnen von den Buschleuten übersehenen am Boden liegenden, geschweige denn ganze Schichten derselben, von denen der Boden nach gewissen Berichten bedeckt sein sollte, sodaß wir uns von der Produktivität keine Vorstellung machen konnten. Wir fanden stellenweise aber Haufen der harten glatten mit Poren versehenen Schalenhälften als Zeugen der Sammeltätigkeit der Buschleute. Die Früchte sind 4 cm lang, pflaumenförmig, reif trocken und haben unter der helllederbraunen dünnen, mit dünnem Sternhaarfilz überzogenen, äußeren Haut ein süßes, etwa 4—5 mm dickes, trocken mehliges Mesocarp, an dessen Oberfläche ein pfenniggroßer, flach linsenförmiger, durchscheinender rotbrauner Gummifleck eine flache Beule bildet, deren Lage auch auf der braunen Außenschale deutlich sichtbar ist und dessen biologische Bedeutung mir völlig unverständlich geblieben ist. Das Mesocarp läßt sich sehr leicht zu einem rötlichweißen, sehr süßen und nahrhaften Pulver zerreiben. Unter dem Mesocarp liegt die außerordentlich harte, glatte, wie die Mandelschalen reichlich mit Poren punktierte Samenschale, die nur durch sehr schweren Schlag auf den einen Pol in zwei gleiche, breit kahnförmige Hälften auseinanderfällt und einen 1 cm großen, braunen, buckelig runden, weißlich mormorischen Samen enthält. Dieser enthält zu ca. 45 % seines Gewichts gewinnbares Oel und bildet etwa den 5. Teil des Gesamtfruchtgewichts. Das Oel selbst ist von vorzüglicher Qualität und gleichwertig gutem Oliven- oder Erdnußöl.

Die am Omuramba u ovambo lebenden Buschleute lebten bisher hauptsächlich von den Ricinodendronnüssen. Da Wasserstellen im Ricinodendronwald selbst in der Form von Vleys nicht vorhanden sind, auch nicht zur Fruchtreife, die in den Dezember, also in die Regenzeit fällt, so machen sie sich die Becken, die sich am Vereinigungspunkte der meist dicht über dem Boden in 2—5 Stämme teilenden Bäume bilden und die oft bis zu 30 Liter Regenwasser enthalten, zunutze, sodaß sie nicht nötig haben, zum Zwecke ihrer Wasserversorgung täglich bis an den Omuramba zu laufen.

Der *Ricinodendron* hat, im Gegensatz zum Tamboti = *Spirostachys africana*, der größte Euphorbiaceenbaum des Landes, der außerordentlich hartes Holz hat, sehr schwammiges, weiches Holz und ist mindestens als ein halbsucculenter Baum zu bezeichnen. Wie ähnlich weichholzige Bäume des Landes, abgesehen von Leguminosenbäumen, läßt sich *Ricinodendron* durch dicke, aus seinen Ästen hergerichtete Pfähle

vermehren, sodaß sich in sehr kurzer Zeit und mit nur geringen Kosten ein künstlicher Wald dieser sehr nützlichen Baumart an südlicheren viel bequemer zur Bahn gelegenen Örtlichkeiten anlegen ließe. So könnte man sehr leicht einen Wald von weit über tausend Hektaren nahe der Station Bobos südl. Tsumeb, einen anderen von vielen hundert Hektaren dicht bei Tsumeb und in Heidelberg nördlich Tsumeb, einen dritten zwischen den Otjitjikabergen und Dornhügel 30 km östlich Grootfontain, sowie einen vierten zwischen Gaub und Heisib Oms anlegen. Wie leicht Ricinodendronäste zum Wurzeln gebracht werden können, beweist die Tatsache, daß ein armlanges und -dickes Aststück, das ich vom Okovango erhielt, in Okahandja in einem Sommer einen 125 cm langen Seitentrieb hervorbrachte.

Der Ricinodendronwald von Kajas ist sehr unterholzrein; ich sah in der allerdings für den Pflanzenwuchs höchst ungünstigen Jahreszeit nur *Bauhinia macrantha*, die $^5/_4$ m hohen Sträucher der Leguminose *Baphia obovata*, die schon oben erwähnte *Acacia arenaria* (?) und zahlreiche Kolonien der Apocynacee *Baissea Wulfhorstii*, die mit ihren grünen, drahtigen Stengeln und zweizeilig gestellten Blättern etwas einem *Myrsiphyllum* oder einer *Medeola* ähnelt, aber sofort an ihren bis fußlangen Follikeln zu erkennen war.

Daß *Ricinodendron*, was die Art des Bodens anbetrifft, durchaus nicht so wählerisch ist, wie ich vermutet hatte, bewiesen mir zwei sehr starke Bäume, die wir südlich vom Omuramba auf ziemlich lehmigen Boden inmitten anderer Bäume, die nie in der echten Omaheke angetroffen werden, fanden, kurz nachdem wir Kajas auf der Rückreise nach Tsumeb verlassen hatten. In zwei Tagen legten wir die 90 km lange direkte Strecke über Audib, Hiebis und Heidelberg bis Tsumeb zurück. Auf dem größten Teile dieses Weges bestand der Boden aus dunklem Humus und großen Kalkschollen, bestanden mit *Spirostachys africana Commiphora pyracanthoides*, stellenweise *Acacia Harmsiana* und *Combretum apiculatum*. Die Wasserstelle Audib weist einige schöne Gruppen Sykomoren auf. Gute Ausbeute hatte ich wieder in der Forstpflanzung in Tsumeb. In zwei Stunden sammelte ich hier 34 Arten, also auf diesem einen Punkte soviel, wie ich während der 300 km langen Reise gesammelt hatte.

Auf der Fahrt von Tsumeb nach Grootfontain, 90 km, die wir an einem Tage schafften, sah ich aus dem Walde der Berghänge bei Gemsbocklaagte die schönen weißen Blüten des *Pachypodium giganteum* leuchten. Kurz vor Grootfontain fand ich auf einem flachen, niedrigen Kalkhügelchen eine neue *Dicoma (D. Seitziana)*. Im weiteren Verlauf der Reise sammelte ich in dem starken Quellbach in Rietfontein, der genügend Wasser zur Bewässerung von 60 Hektaren Land führt, außer *Potamogeton lucens* auch ein langes, flutendes Wassermoos, (3042, vielleicht eine *Fontinalis?*) und an seinen moorigen Rändern eine *Hydrocotyle*, die dem *H. vulgaris* sehr ähnelt.

Von meinem Freunde Sobolewsky, dem die benachbarte Farm Orupupa gehört, hatte ich schon vor vielen Jahren gehört, daß sowohl in Orupupa, wie in Rietfontein in *Acacia horrida*-Beständen eine Affenart vorkomme, die wohl identisch sei mit der von den Ufern des Oranjeflusses. Wir hatten nun das Glück, in etwa zweihundert Meter Entfernung auf einer Wiese am Waldrande in Rietfontain einen Trupp von 12 dieser Affen lustig spielen zu sehen, doch war die Entfernung viel zu groß, als daß es möglich gewesen wäre, ihre Art zu erkennen. Andersson führt in seinen „Mammals of S.-Africa" wohl die Art des Oranjeflusses an, weiß jedoch nichts von einer Art in der Gegend von Rietfontein zu berichten.

Mangels genügender Unterlagen, ganz besonders dazu nötiger Tagebuchnotizen, bin ich leider außerstande, die in der chronologischen Ordnung nunmehr folgenden vier Reisen in der gleichen Weise wie die vorangehenden zu behandeln. Glücklicherweise bin ich aber im Besitz meiner Reisesammelkataloge, sodaß ich im Folgenden wenigstens die wichtigstens Sammelergebnisse veröffentlichen kann.

---

14. Reise.

Von Otavi nach Grootfontein, Zwartwater, Otjitjika, Buschfeld, Begus, Guntsas, Sus, Wiesental, Grootfontein, Halberstadt, Otjimavare, Leipzig, Bubus, Grootfontein, Gemsbocklaagte, Gaub, Tsumeb.

Otavi: *Bergia prostata, Anthospermum ericoideum, Heeria insignis,* **Grootfontein:** *Chloris petraea, Hibiscus caesius, Cyperus marginatus, C. pseudomarginatus, Monsonia glauca, Panicum serratum, P. brizanthum, Ehretia hottentottica fl. coeruleis, Brachystelma Dinteri, Ceropegia boussingaultifolia, C. apiculata, Stenostelma capense, Ferraria bechuanica, Tripogon abyssinicus,* **Zwartwater:** *Scirpus lacustris,* **Otjitjika:** *Ochna Aschersoniana, Grewia Avellana, Strychnos pungens, Str. Schumanniana, Pterocarpus angolensis, Schmidtia bulbosa,* **Buschfeld:** *Eragrostis denudata, Stylosanthes mucronata, Phyllanthus Omahekensis, Tephrosia lupinifolia, Elaeodendron croceum, Spirostachys africana, Euphorbia Monteiroi, Crinum Caroli-Schmidtii,* **Begus:** *Wormskioldia glandulifera, Senecio Schinzii, Sanseviera thyrsiflora, Pterocarpus angolensis, Ficus Petersii,* **Guntsas:** *Erythrococca Menyhartii, Ustilags Vaillantii* auf *Scilla sp., Crinum Caroli-Schmidtii, Sclerocarya Schweinfurthiana,* **Wiesental:** *Hyphaene ventricosa* in zahlreichen kleinen Gruppen, **Palmenhain:** *Coccinia ovifera, Raphionacme lanceolata, Tephrosia sphaerosperma, Ceropegia pygmaea, Siphonostelma stenophyllum, Rhynchosia oligantha, Triraphis Schinzii, Jatropha decumbens, Eriosema pauciflorum,* **Otjimavare:** *Hoffmannseggia Burchellii, Phyllanthus omahekensis, Salacia Lübbertii, Crotalaria damarensis, Hermb-*

staedtia ovata Dtr., **Gemsbocklaagte:** *Phyllanthus Paxianus* Dtr. **Gaub:** *Abrus precatorius, Nothochlaena inaequalis, Triumfetta delicatula, Hermannia depressa, Setaria sagittifolia, Hypoestes depauperata, Sporobulus festivus, Acalypha ciliata, Tinnea Dinteri, Thunbergia alata, Tavaresia grandiflora, Cyperus pseudomarginatus* Dtr., *Ceropegia cynanchoides, Viscum tuberculatum, Andropogon macrolepis, Ceterach cordatum, Clerodendron cuneatum, Walleria nutans, Cyanotis Gryphaea* Dtr., *Monsonia glauca, Crassula Selago, Ipomoea inamoena* und deren Var. *trisecta, Cryptolepis arenicola, Merremia pinnata, Perotis latifolia, Vangueria cinnamomea, Tricholaena brevipila, Ipomoea chloroneura, Trichopteryx Dinteri, Securidaca longepedunculata, Cordia ovalis, Polygala albida, Commelina Dinteri, Aneilema aequinoctiale, Panicum quadrifarium, Dichrostachys nutans, Zornia diphylla, Sida aurescens, Gynura coerulea, Heeria crassinervis* var., *Dioscorea Dinteri.*

Außerdem wurden noch notiert vom Rücken des hohen Gneißberges bis zu seinem Fuße: *Croton gratissimus* (?) fol. pubescentibus, *Heteromorpha* sp., *Burkea africana, Vangueria edulis, V. cinnamomea, Mundulea suberosa, Clematis Schinziana, Lannea otaviensis, Walleria nutans, Crassula Selago, Cyanotis Gryphaea, Osyris abyssinica, Kirkia acuminata, Tarchonanthus camphoratus, Olea chrysophylla, Ipomoea Holubii* (?), *Buphane disticha, Commelina Dinteri, Vernonia Kraussii, Pellaea hastata, Cissus hereroensis, Rumex luxurians, Senecio momordicifolius, Gloriosa virescens, Lefeburia Upingtoniae, Peucedanum araliaceum, Ficus Petersii, Vigna triloba, Dombeya damarana, Sphedamnocarpus pruriens, Aloe zebrina, A. rubrolutea, Elionurus argenteus, Gymnema silvestre, Hibiscus platycalyx, H. aethiopicus, Tricholaena rosea, Ximenia caffra, Acacia arabica, Dichrostachys nutans, Euclea* sp., *Ehretia hottentottica* fl. coeruleis, *Grewia retinervis, Flüggea obovata, Grewia disticha, Spirostachys africana, Raphanocarpus tuberosus.*

Auf dem Talboden zwischen Gneißberg und Missionsstation: *Crinum crassicaule, Aneilema aequinoctiale, Lapeyrousia coerulea, Eriospermum Bakerianum* (?), *Cyanotis Gryphaea, Wahlenbergia* 3 Arten, *Büchnera longespicata, Hypoxis obtusa, Rhus ciliata, Solanum Françoisii.*

Tsumeb: *Eleusine verticillata, Dalechampia* sp., *Pavonia leptoclada, Crotalaria geminiflora, Indigofera hirsuta, Aristida prodigiosa* (?), *Hermannia Lugardi, Panicum ramosum, Enteropogon macrostachyus, Crotalaria apiculata, Justicia odora, Iphigenia stenopetala, Tripogon abyssinicus, Ceropegia cynanchoides, Habenaria* fol. orbiculatis Dtr, 2492, *Chloris virgata, Crotalaria oocarpa, Andropogon serratus* var. *versicolor, Ipomoea calcarata, Indigofera dimorphophylla, Ipomoea pilosa, Sporobolus panicoides, Eleusine indica, Andropogon contortus, Aristida hordacea, Pogonarthria falcata, Ceropegia Dinteri.*

Während der Rückfahrt von Tsumeb bis etwa Bobos (ca. 35 km) wurden noch vom Eisenbahnzuge aus folgende sicher erkannte Pflanzen notiert: *Peucadanum araliaceum, Ornithoglossum glaucum, O. calcii-*

tolum, Kirkia acuminata, Croton gratissimus (?), *Heeria insignis, Combretum primigenium, Berchemia discolor, Euphorbia Gürichiana, Dolichos Seineri, Cissus Dinteri, Ximenia americana, Dombeya damarana, Aloe rubrolutea, Mundulea suberosa, Ziziphus mucronata, Gloriosa virescens, Sclerocarya Schweinfurthiana, Peltophorum africanum, Lonchocarpus Nelsii, Terminalia porphyrocarpa, Commiphora pyracanthoides, Cardiospermum Corindum, Elephantorrhiza Schinziana, Eragrostis denudata, Spirostachys africana, Combretum apiculatum, Pachypodium giganteum, Cissus Juttae, Hermannia Lugardi, Panicum nigropedatum, Cleome diandra, Waltheria americana, Helinus ovatus, Fingerhuthia africana, Bauhinia esculenta, Lannea otaviensis, Oxygonum alatum, Pseudobarleria Engleriana, Hiernia angolonsis, Hermannia* sp. *brachypetala* aff., *Terminalia sericea, Clerodendron lanceolatum, Acacia Fleckii, Indigofera daleoides, Tarchonanthus camphoratus, Acacia eriadenia, Cissus Dinteri, Euphorbia crotonoides, Antephora pubescens, Vigna Burchellii, Flüggea obovata, Acacia detinens, A. uncinata, Aerua leucura, Euclea undulata, Osyris abyssinica, Ximenia caffra, Grewia retinervis, Bauhinia macrantha, Ipomoea Holubii* (?), *Solanum Françoisii, Cyperus usitatus, Dichrostachys nutans, Eragrostis porosa, Securidaca longepedunculata, Citrullus Naudinianus, Gyrocarpus americanus, Obetia australis, Erythrina decora, Pseudogaltonia Pechuelii, Helichrysum benguellense, Limeum fenestratum, Burkea africana, Cleome hirta, Solanum incanum, Rhigozum brevispinosum, Hibiscus Fleckii, Combretum hereroense.*

---

15. Reise.

Von Otjivarongo nach Outjo, auf der Nordpad nach Franzfontain, von hier auf der Südpad zurück nach Outjo und Otjivarongo im Juni 1912.

Gesammelt wurden: *Sterculea tomentosa* zwischen Outjo und Franzfontain auf mehreren Höhenzügen an der Nord- und Südpad häufig. Halbsucculenter 5 m hoher Baum mit weißer, mehliger Rinde.

Cephalocroton Püschelii bei Tutara a. d. Nordpad.

Homochaete torulosa bis 75 cm hoher aromat. Halbstrauch bei Tutara.

Eragrostis monantha auf tiefem, rotem Sand bei Tutara.

Euphorbia Gürichiana, sehr gemein zwischen Outjo und Franzfontain.

Pseudobarleria physaloides stellenweise a. d. Nord- und Südpad auf rotem Sand.

Sesamum Schinzianum stellenweise a. d. Nord- und Südpad auf rotem Sand.

Stigmatorhynchus hereroensis 1 m hoher Strauch auf Hügeln um Outjo.

Sigmatosiphon Gürichianum stellenweise massenhafter bis 6 m hoher succulenter Baumstrauch mit gelber Papierrinde in Outjo und zwischen Outjo und Franzfontein.

Gyrocarpus americanus auf Hügeln nördl. Outjo.

Eleusine indica auf Kalkboden in Outjo und Franzfontein.

Commiphora cinerea sehr häufiger bis 7 m hoher Baumstr. mit schokoladenfarb. Rinde a. d. Nordpad.

Petalidium Rautanenii buschiger Halbstr. mit weißen, braungestrichelten Blüten, Okakeua.

Hoffmannseggia rubra 1 m hoher Str. bei Okakeua.

Peucedanum araliaceum bis 5 m hoher halbsucc. Baumstr. mit weißl. Rinde.

Thamnosma africanum var. *pentadactylum* bis 60 cm hoher Halbstr. mit Korkrinde dicht bei Outjo.

Pelargonium otaviense vielstämmiger 70 cm-Halbstr., Outjo.

Bauhinia gariepina bis 4 m hoher Str. mit blaugrünen Rutenzweigen, Outjo.

Vernonia obionifolia 1 m hoher Halbstr. mit weißschülferigen Blättern, Franzfonteiner Pforte.

Hibiscus lunarifolius 1 m hoher Rutenstr. mit großen, gelben, glockigen Blüten, Franzfontein.

Rogeria adenophylla unverästelte bis 3 m hohe Einj. mit schönen violetten Bl., Narachaams.

Rhynchosia fontis Francisci Dtr. aufrechter, bis 60 cm nicht windender Halbstr. auf den Flanken der Franzfonteiner Pforten-(Kalk)Berge.

Heeria crassinervis bis 5 m hoher, schönbelaubter Baum der Franzfont. Pfortenberge.

Dalechampia sp. 20 cm hohe Perenne auf dem Rücken der Kalkberge in Franzfontein.

Anthephora undulatifolia einj. Gras auf dem Rücken der Kalkberge in Franzfontein.

Salvadora persica großer immergrüner Strauch auf quelligem Kalkboden Franzfontein.

Cienfuegosia pentaphylla bis 1 m hoher gelbl.-rosa blühender Str. in Trockenschluchten der Kalkberge hinter der Polizeistation Franzfontein.

Abutilon Englerianum an der Südpad Franzfontein-Outjo.

Rhynchospora aurea stattliches Cypergras in tief in Kalk geschnittenen Gräben in Orongune.

Pachypodium giganteum auf Kalkhügeln a. d. Nordpad bei Franzfont.

Combretum detinens Dtr. an Bäumen mit axillären Kletterhaken bis 4 m hoch steigender Strauch bei Tsumamas.

Barleria spathulata bis fußhoher, gelbblühender schöner Halbstr. in *Ac. detinens*-Buschwald auf Köhlers Farm.

Barleria quadrispina dickästiger, bis 1 Fuß hoher goldgelb blühender Halbstr. an der Pfortenbergsüdseite in Franzfontein.

Acacia albida an tiefeingeschnittenem kleinen Revier auf Köhlers Farm a. d. Südpad.

Notiert: auf den Conglomerathügelketten, die sich aus Outjo in der Richtung auf Okakeua hinziehen.

Berchemia discolor, Terminalia porphyrocarpa, Croton gratissimus, Mundulea suberosa, Acacia uncinata, A. spinosa, Combretum hereroense, Triaspis Nelsonii, Euclea undulata, Sanseviera cylindrica, Elaeodendron croceum, Ziziphus mucronata, Clematis brachiata, Tarchonanthus camphoratus, Combretum primigenium, Acacia hebeclada, Ximenia americana, Euphorbia transvaalensis, Pseudobarleria Engleriana, Senecio longiflorus, Acacia detinens, Aloe hereroensis, Heurnia oculata, Hoffmannseggia rubra, Ipomoea adenioides, Pavetta lasiopeplus, Dichrostachys nutans, Barbacenia sp. fruticosa bipedalis, *Tinnea Dinteri, Combretum apiculatum, Montinia caryophyllacea, Kirkia acuminata, Peucedanum araliaceum, Euphorbia Gürichiana, Boscia foetida, Clerodendron lanceolatum, Maerua parvifolia, Pseudogaltonia Pechuelii, Bauhinia gariepensis, Sterculea Gürichii, Acacia dulcis, Grewia villosa, Myrothamnus flabellifolia, Pelargonium otaviense, Rhus Upingtoniae, Sarcostemma andongense.*

Notiert: auf der Excursion nach der 4 km nördlich von Outjo entfernten von West nach Ost sich hinziehenden, bewaldeten Kalkhügelkette.

Kirkia acuminata, Pouzolzia hypoleuca, Obetia australis, Terminalia porphyrocarpa, Gyrocarpus americanus, Raphanocarpus tuberosus, Commiphora cinerea, C. pyracanthoides, Euphorbia Gürichiana, Aloe Dinteri, Actiniopteris australis, Nothochlaena Marlothii, Acacia dulcis, Elephantorrhiza Schinziana, Lonchocarpus Nelsii, Barbacenia sp. fruticosa, *Peucedanum* sp. biennis, *Bauhinia gariepensis, Pachypodium giganteum, Pavetta lasiopeplus, Sterculea Gürichiana, Kedrostis foetidissimus.*

Notiert an der 130 km langen Nordpad Outjo-Franzfontein und Südpad Franzfontein-Outjo.

Outjo-Nungobeis: *Loranthus Acaciae detinentis* Dtr., *Combretum primigenium, Acacia hebeclada, A. Harmsiana* Dtr., *A. arabica, Geigeria alata, Monelytrum Lüderitzianum, Fingerhuthia africana, Ziziphus mucronata, Pseudobarleria Engleriana, Copaifera Mopane, Petalidium Rautanenii, Combretum hereroense, Tarchonanthus camphoratus, Ipomoea adenioides, Helinus ovatus, Croton gratissimus, Leucosphaera Bainesii, Montinia caryophyllacea, Combretum apiculatum, Acacia detinens, Dichrostachys nutans, Bidens bipinnatus, Catophractes Alexandri, Helichrysum benguellense, Vigna Burchellii, Chloris barbata, Grewia retinervis, Acacia Fleckii, Sesamum grandiflorum, Rhigozum brevispinosum, Kirkia acuminata, Bauhinia esculenta, Helinus Marlothii, Pappophorum molle, Pogonarthria tuberculata, Anthephora pubescens,*

Maerua parvifolia, Dicoma tomentosa, Breweria suffruticosa, Aristida stipoides, Euphorbia Gürichiana auf tiefem, roten Omahekesand! *Cordia ovalis, Eragrostis annulata, Aloe rubrolutea, Boscia Pechuelii, Blastania Lüderitziana, Vernonia Poskeana, Acacia spinosa, Elephantorrhiza Schinziana, Aloe zebrina, Dolichos Seineri, Pseudogaltonia Pechuelii, Cienfuegosia triphylla, Triaspis Nelsonii, Ehretia hottentottica, Justicia arenicola, Lonchocarpus Nelsii, Heeria insignis, Trochomeria* sp., *Coccinia sessilifolia, Ximenia americana, Phaeoptilon spinosum, Hibiscus strictus, Commiphora cinerea, Tragia* sp., *Justicia Gürkeana, Grewia villosa, Maerua Schinzii, Loranthus Bosciae.*

Nungobeis-Goreis: *Epaltes gariepina, Acacia Maras, A. hebeclada, Coccinia ovifera, Aristida congesta, Tryphostemma heterophyllum, Barleria hereroensis, Euclea pseudebenus, Schmidtia quinqueseta, Acacia Giraffae.*

Goreis – ! urus (eine Granitbankwasserstelle): *Withania somnifera, Daemia angolensis, Anticharis longifolia, Acrotome inflata, Crotalaria Pechuelii, Sesamum Schinzianum, Oldenlandia coerulea, Psoralea obtusifolia, Aerua leucura, Indigofera Rautanenii, Albizzia anthelmintica, Ipomoea Seineri (?), Mundulea suberosa, Hiernia angolensis, Triraphis ramosissima, Fockea multiflora, Commiphora cinerea, Euphorbia Monteiroi.*

! urus-Chairob: *Sigmatosiphon Gürichii, Dolichos Lablab, Eragrostis angusta, Crotalaria Pechuelii, Ehretia hottentottica.*

Chairob-Gross-Tutara: *Cissus Dinteri, Croton gratissimus, Dombeya damarana, Acacia Maras, Sterculea tomentosa, Euclea Pseudobenus, Sesbania sphaerosperma, Aristida Hochstetteriana, Vernonia Schinzii, Ondetia linearis, Galenia africana, Cardiospermum Corindum* var. *Pechuelii, Sterculea Gürichii, Cissus Dinteri, Rogeria bigibbosa, Rhigozum trichotomum, Tetragonia dimorphantha, Homochaete torulosa, Harpagophytum procumbens, Tetragonia macrophera, Copaifera Mopane* viele nur 1 m hohe Sträucher, reich mit Früchten behangen, *Parkinsonia africana.*

Gross-Tutara-Franzfontein: *Myrothamnus flabellifolius, Sterculea tomentosa, Barleria acanthoides, Cissus Dinteri, Eragrostis denudata, Pappophorum cenchroides, Hoffmannseggia rubra, Barleria hereroensis, Tinnea Dinteri, Actiniopteris australis, Barleria quadrispina, Vernonia obionifolia, Boscia foetida, Commiphora glaucescens, Justicia Gürkeana, Dalechampia* sp., *Triraphis ramosissima, Bouchea pinnatifida, Kirkia acuminata, Heeria crassinervis, Commiphora pyracanthoides, Flüggea obovata, Bauhinia gariepensis, Lyperia canescens, Kalanchoe gregaria, Heliotropium ovalifolium, Trichodesma angustifolium, Ficus Gürichiana, Plectranthus hereroensis, Euphorbiacea* frutex virgatus 2,5 metralis, flor. ♂ amentaceis, *Hibiscus lunarifolius, Eleusine indica, Barbacenia* pl. suffruticosa fol. glaucis, *Cienfuegosia pentaphylla.*

Rückreise von Franzfontein nach Outjo auf der Südpad: *Viscum Schäferi* auf *Boscia Pechuelii, Heliotropium strigosum (?),*

Naracbaams: *Rogeria adenophylla.* Auf dem südlich der Pad sich hinziehenden, 3 km langen Bergrücken: Massenhaft *Commiphora*arten und 24 große *Sterculea tomentosa.* An kleinem Vley kurz vor Auros: *Elaeodendron croceum.* Auros: *Pavonia pentaptera, Euclea undulata, Lasiocorys Pechuelii, Combretum detinens,* großer Wald von *Combretum primigenium, Azima spinosissima, Ipomoea bipinnatipartita, Sida aurescens,* Köhlers Farm: *Solanum incanum, Acacia albida, Megalochlamys Marlothii, Aloe hereroensis, Barleria spathulata,* **Ozongune:** *Hibiscus lunarifolius, Rhynchospora aurea.* Auf einer lehmigen Wiese zwischen Ozongune und Outjo: 3 *Cissus Juttae* mit kugeligem Stamm inmitten tausender *Crinum leucophyllum, Sterculea tomentosa* zahlreich bis auf 25 km Entfernung westl. von Outjo, *Sterculea Gürichii,* darunter solche mit 1 m dickem Stamm bis auf wenige Kilom. vor Outjo, ebenso *Commiphora cinerea* und *Kirkia acuminata.*

Daß trotz der sehr vorgeschrittenen Trockenzeit die Ausbeute noch so reichlich ausfiel, bezw. soviel notiert werden konnte, ist dem Umstande zu verdanken, daß Outjo im vergangenen Sommer die außergewöhnlich große Regenmenge von 458,5 mm empfangen hatte.

16. Reise.

Von Windhoek über Hohewarte, Klaipforte nach Gameros und über Hatsamas und Hohewarte nach Windhoek zurück. Dezember 1912.

Farm Hoffnung: *Melolobium villosum, Buphane disticha, Trochomeria debilis (?), Artemisia afra.* **Kapps Farm:** *Raphionacme Seineri, Brachystelma Dinteri.* **Abrahams Farm:** *Tripteris Muschleriana* Dtr. (von Kapstadt als *T. spinescens* bestimmt). **Farm Voigtland:** *Blepharis boerhaaviaefolia.* **Hohewarte:** *Melolobium candicans, Elephantorrhiza Burchellii, Dicoma flexuosa.* **Kowas:** *Senebiera integrifolia, Zannichellia palustris.* **Grootefley:** *Crotalaria eremicola.* **Achenib:** *Heliotropium curassavicum, Selago Nachtigalii, Polypogon monspeliensis.* **Klaipforte-Kowas:** *Acacia haematoxylon, Kalachaaria spinescens.* **Gameros:** *Lapeyronsia Vaupeliana, Jatropha erythropoda, Talinum tenuissimum* Dtr., *Coccinia Rehmannii, Melolobium macrocalyx, Flanagania orangeana.* **Achab:** *Hermannia linnaeopsis, Fagonia minutistipula (?).* Auf der Farm Nonikam, nahe Gameros, lernte ich die genießbare Form von *Citrullus vulgaris,* der wilden Wassermelone, kennen. Sie unterscheiden sich von den bitteren Exemplaren durch kein einziges, äußeres Merkmal.

17. Reise.

Von Windhoek über Otjihaenena, Otjivero, Witvley nach Gobabis und Oas; zurück von Oas über Gobabis, am schwarzen

Nosob aufwärts über Kehoro, Ekuja, Otjihangwe, Otjozonjati, Otjosazu nach Okahandja. Januar 1913.

Farm Hoffnung: *Vernonia Kraussii.* **Ondekeremba:** *Vigna triloba* **Otjihaenena:** *Trifolium Burchellianum, Stachys pachycalymma.* **Otjivero:** *Grewia deserticola, Dolichos Seineri.* **Okasewa:** *Ceropegia acacietorum, Hebenstreitia dentata, Nesaea mucronata, Bergia prostrata, Ranunculus pubescens,* Okasewa-Witvley: *Euphorbia siliciicola.* **Witvley-Kalkfontein:** *Indigofera heterotricha, Trigonella hamosa, Stoebe* fl. luteis, *Crotalaria virgultalis.* **Kalkfontein-Gobabis:** *Talinum tenuissimum.* **Gobabis:** *Bauhinia macrantha, Sarcostemma andongense, Sium Thunbergii, Jussiaea repens, Mundulea suberosa, Terminalia sericea, Combretum apiculatum.* **Oas:** *Lonchocarpus Nelsii, Rhigozum brevispinosum, Montinia caryophyllacea, Phaeoptilon spinosum, Tephrosia lupinifolia.* **Oas-Gobabis:** *Barleria microstegia, Grewia Avellana, Asparagus omahekiensis, Ipomoea inamoeana, Crotalaria virgultalis, Kinepetalum Schultzei, Schizobasis* sp., *Bulbine* sp. **Guikus:** *Euphorbia pseudohypogaea.* **Kehoro:** *Pretrea zanguebarica.* **Steinhausen:** *Dichrostachys nutans, Rhus ciliata, Lithospermum* sp., *Nerine pusilla, Lessertia pauciflora, Albuca gageoides, Lactuca pallidicoerulea, Tulbaghia tenuior (?), Decaceras Grossarthii.* **Ekuja:** *Wahlenbergia Dinteri, Barleria microstegia.* **Otjihangwe:** *Dicoma anomala, Eragrostis gummiflua, Denekia Muschleriana, Panicum quadrifarium* var. *vittatum.* **Otjozonjati:** *Sphedamnocarpus pruriens.* **Otjozonjati-Ongandjira:** *Heeria insignis* auf Glimmerschieferbergen!

18. Reise.

Im Februar 1913 erhielt ich die für mich hocherfreuliche Nachricht, daß der Direktor des Kgl. Botanischen Museums in Dahlem, Herr Geh. Ob.-Regierungsrat Prof. Dr. Engler Ende März nach D.-S.-W.-Afrika kommen würde, um unsere Kolonie botanisch aus eigner Anschauung kennen zu lernen. Wenige Tage darauf wurde mir die amtliche Verfügung zugestellt, die mir aufgab, Geh.-Rat Engler in Swakopmund abzuholen und ihm während des größten Teiles seines südwestafrikanischen Aufenthaltes als Führer zu dienen. Es war das erste Mal in meiner kolonialen Tätigkeit, daß mir Gelegenheit werden sollte, als Botaniker einem Botaniker unsre höchst interessante Flora vorzuführen. Trotzdem der Monat gut dafür gewählt war, fürchtete ich doch, daß angesichts der bis Ende März gefallenen sehr geringen Regenmenge die Vegetation in einem großen Landesteile nicht in der vorteilhaftesten Weise sich darbieten würde. Glücklicherweise zeigte es sich im Verlaufe der Reise, daß diese Befürchtung unbegründet war und von unsrer ganzen Reiseroute nur Okahandja und seine nächste Umgebung, sowie Omaruru eine durchaus ungenügende Regenmenge erhalten hatten.

Planmäßig am 31. März kam der „Admiral“ an und mit ihm Geheimrat Engler. Unser erster Gang, nach Erledigung aller Zollformalitäten, führte uns nach der reichlich einen Kilometer südlich Swakopmund liegenden Swakopmündung, wo succulentes *Arthrocnemum glaucum*, stachlige *Diplachne paucinervis*, fettes *Heliotropium curassavicum* und ein *Lepigonum* eine große Wiese über feinem, grauweißen, brakigen Sand bilden. *Phragmites communis*, das aber, vom Vieh kurz gehalten, mit langen Stolonen nur am Boden entlang kriecht, *Tamarix austroafricana*, *Lycium tetrandrum* mit dicken, weichen, ockerfarbigen Krusten einer Luftalge überzogen, *Tetragonia arbusculoides* Engl., neben *Mesembryanthemum crystallinum* (?), *Eragrostis spinosa*, *Juncus maritimus*, *Nicotiana glauca* sind die gemeinsten Pflanzen und bilden meist kleine, weißsandige Dünen im Swakopbett. Die kleine, durch eine niedrige Sandbarre von der See getrennte Lagune enthält reichlich *Ruppia maritima*, die bisher aus D.-S.-W.-Afrika noch nicht bekannt war. In den Ritzen der weißen Kalkspatfelsen am Südufer des Swakops sammelten wir die von mir 1897 dort entdeckte *Crotalaria colorata* Schz

Sehr gut war unsre Algenausbeute in dem durch den alten Molo gebildeten, versandeten Becken, in welches mit dem Sand auch massenhaft Algen durch die an der Küste von Süd nach Nord entlang streichende, kalte Strömung hineingespült werden. Wir sammelten mit Leichtigkeit etwa 35 Arten. Etwa 95 % der ganzen Algenmasse des Swakopmunder Strandes bildet die riesige, schlauchstielige *Laminaria Schinzii*.

Am 3. April stand der Herrn Geheimrat Engler zur Verfügung gestellte Extrazug bereit, der uns auf der alten Staatsbahnstrecke über Welwitsch und Jakalswater bis zum 200 km entfernten Karibib bringen sollte, wofür uns 4 Tage Zeit gegeben waren, von denen wir aber leider nur $2^1/_2$ Tage verwenden durften, wollten wir den Anschluß nach Grootfontein nicht verpassen.

Im Allgemeinen hat eine Reise von reichlich 30tägiger Dauer nach vorher festgelegtem Plane für mich keinen überwältigenden Reiz; in der Regel kenne ich wohl mein Endziel, weiß aber nie, an welchem Tage und auf welchen Umwegen ich es erreiche. Doch darf ich hier schon vorausschicken, daß auch diese Reise mir wieder sehr viele mir unbekannte Arten eingebracht hat und zwar in der von mir schon häufig bereisten Gegend von Grootfontein und Tsumeb sowohl, wie an der mir noch unbekannten Strecke im äußersten Süden, an der Zweigbahn von Seeheim bis Kanus.

Unsre erste Halbsucculente fanden wir in Richthofen, 23 km von Swakopmund entfernt und 87 m ü. M., nämlich *Acanthosicyos horrida* Welw., die Naras, jene interessante Cucurbitacee, die in Sandfontein bei Walfischbay in großen Massen wachsend, einigen hundert Hottentotten eine Existenz durch ihre köstlichen bis 1 *kg*

schweren Stachelfrüchte gewährt, und hier in Richthofen ziemlich reichlich wächst und fruchtet. Range wies sie in den letzten Jahren an mehreren Stellen im Süden in nicht zu weiter Entfernung von der Küste bis an den Oranjefluß nach. Ich kann mir sehr gut vorstellen, was Welwitsch, botanicorum princeps, für lächerliche Bocksprünge gemacht haben mag, als er diese blattlose, graugrüne, dornige Zwiderwurzen zum ersten Male an der Südküste von Mossamedes sah und sie als Cucurbitacee erkannte. Übrigens vollständig blattlos ist sie nicht; wir entdeckten zwischen den Dornen, deren einer ein Blatt, der andre einen Zweig darstellen mag, ein breites, kurzes Schüppchen, also den schäbigen Rest des einen im Stengel fast völlig aufgegangenen Blattes. Trotzdem die Blüten denen von *Citrullus* sehr ähneln, möchte ich doch in Anbetracht der Verschiedenheit des Andröceums beider Gattungen, meine dem Geheimrat gegenüber geäußerte Meinung, man könne mit dem gleichen Rechte wie Harms *Adenia* und *Echinothamnus* zu *Adenia*, so auch *Acanthosicyos* und *Citrullus* zu *Citrullus* zusammenziehen, wieder zurückziehen.

In Richthofen stehen auf den weiten Swakopalluvialrändern die ersten *Acacia albida*, 5—7 m hohe, gedrückte Baumbüsche, die hier durch reichlich doppelt so große Blättchen vor denen der riesigen Bäume des oberen Swakops, sowie durch fast zum Kreis gebogene Hülsen sich auszeichnen. Die übrige Vegetation besteht aus *Lycium tetrandrum*, Tamarisken, *Suaeda fruticosa, Mesembryanthemum Kuntzei* und *Zygophyllum Stapffii*. Sie ist offenbar durchaus von dem nur 6 m tiefstehenden Grundwasser abhängig. Sehr geringfügig ist die Vegetation auf der vom Swakop abgewendeten nördlichen Bahnseite. Hier stehen nur sehr zerstreute, schwarzgrüne *Arthraerua Leubnitziae* und *Zyophyllum Stapffii* mit talergroßen Blättchen, kleine Flugsanddünen bildend. Kurz hinter Richthofen beginnt die Bahn in einem Seitentälchen des Swakop auf längere Zeit stark zu steigen, sodaß man sich in Rössing bei 40 km Entfernung von Swakopmund schon 420 m hoch befindet. Hier sieht man außer zahlreichen Sträuchern von *Acacia uncinata* die binsenartig schlanken Büsche von *Asclepias Buchenaviana*. Wir machten hier einen längeren Halt, um ein bisher noch unbekanntes *Pelargonium (P. rössingense* Dtr.) an einem weißen Quarzfelsen nahe der Station, sowie die früher von mir auf den schwarzen Diabasfelsen hier gesammelte behaartblütige *Hoodia Currori* mitzunehmen. Auf dem Granitrücken dicht hinter der Station, der die beiden Parallelbahnen trennt, wachsen noch immer ein paar Dutzend *Aloe asperifolia* Drgr., leider nicht in Blüte; sie fühlen sich unter den Millionen Flaschenscherben und Konservenbüchsen höchst unglücklich. Da hier nichts weiter zu holen war — die Hanoasberge sind wenigstens 3 km weit entfernt, wo wir ein dornloses Trichocaulon hätten sammeln können, das zu benennen ich Abstand nehme — ließen wir über die harte, granitkiesige Hochebene weiterfahren. In

den Gräben längs der Bahn wuchs zahlreich eine goldgelbe *Tripteris*, in der nach dem Kan hinunterführenden Schlucht die prächtige, enzianblaue *Anticharis imbricata* Schz. und die reizende *Hermannia amabilis* Marl. mit weißen, innen roten Blüten. Während ich *Acacia Giraffae* bisher nie zu anderer Zeit als im September blühen sah, blühten hier mehrere uralte, knorrige Bäume jetzt im April, während sie in Okahandja zur gleichen Zeit mit ihren schon ausgewachsenen, grauen Schoten dicht behangen sind. Auf der Talsohle des Kans blühte der schöne, 1 m hohe *Tribulus erectus*. Der über daumendicke Stamm hat einen dicken, gelblichweißen Korkmantel, wie er auch bei *Limeum frutescens* Dtr. (syn. *S. fenestrata* var. *perennis)*, *Anticharis imbricata* Schz., *Aitonia capensis* und vielen anderen Halbsträuchern des Wüstenklimas vorkommt. *Codon Royeni* mit gelblichweißen Glockenblüten und weißbestachelten Blättern, Stengeln und Kelchen wuchs reichlich neben der Bahn.

Da die Station Kan nichts weiter bietet, so fuhren wir in sehr steil ansteigender Schlucht (auf die 4 km von der Kansohle bis Welwitsch überwindet man 200 m Steigung) wieder aus dem Kan auf die Hochfläche nach Welwitsch, von wo aus wir einen kleinen Ausflug nach einer anderen Seitenschlucht des Kan über mehrere Wüstenrinnsale hinweg unternahmen, um *Welwitschia* zu sehen und womöglich davon junge Pflanzen und Blütenstände zu sammeln. Leider blühten die Welwitschien zurzeit nicht, doch konnten wir 4 höchstens 7—8 Jahre alte Welwitschien erbeuten, die mit einiger Aussicht auf Erfolg verpflanzt werden könnten. *Sarcocaulon Marlothi* war sehr häufig, wurde aber blühend nicht angetroffen. Die starkaromatische *Commiphora oblanceolata* war in Frucht und nur die einjährigen Gräser *Pappophorum scabrum* und *Eragrostis biflora* blühten, ein Beweis, daß es etwa 4—5 Wochen vorher hier geregnet haben mußte. Mit sinkender Sonne ließen wir weiterfahren. In stockfinstrer Nacht hielt der Maschinist, indem er erklärte, hier auf km 72 hundert Schritte südlich wüßte er viele Welwitschien. Er, ich und Englers Bambuse Hans zogen los und fanden, unseren Weg ununterbrochen mit Streichhölzern beleuchtend, die versprochenen Welwitschien zwar nicht auf hundert Schritt, aber doch nach 2,5 km und zwar eine gute Anzahl männlich wie weiblich blühender Exemplare. Geh.-Rat Engler war entzückt, als wir mit einigen Dutzend Blütenständen beiderlei Geschlechts wieder im Zuge ankamen, worauf sofort bis zur Pforte, km 81 (686 m ü. M.) weitergefahren wurde. Die Pforte, eine Kerbe in einer höchstens 80 m hohen, steilen, von Süd nach Nord ziehenden Kalkhügelkette ist in einem guten Sommer ein ausgezeichneter Standort für eine größere Anzahl interessanter, perennierender und succulenter Pflanzen. Am frühen Morgen stiegen wir den auf der Westseite mit einer Düne bis zur halben Höhe bedeckten Hang hinan. Zwischen den lose dem Sande aufliegenden Kalkbrocken fanden wir *Anacamperos quinaria, Tricho-*

caulon Dinteri und *Mesembryanthemum pseudotruncatellum*, doch regelmäßig von einem Kranz Kalksteinen umgeben, die die Pflanzen als dem alten holländischen Prospektor Bahrends gehörig, der hier seit 15 Jahren mutterseelenallein in der Wüste wohnt, bezeichnen sollten. Wir durften diese „Claims“ ruhig respektieren, denn *Trichocaulon Dinteri* wenigstens würden wir in einiger Entfernung vom Tätigkeitsfelde Bahrend's auch noch finden. Häufig in den Ritzen des Kalkgesteins wuchsen *Commiphora, Euphorbia Dinteri* und auf dem Grate sowie auf der Ostseite der interessante *Echinothamnus Pechuelii*, den wir zum Glück auch blühend und einige Exemplare mit frischen, beblätterten Trieben fanden. Ich habe jetzt die feste Überzeugung, daß *Echinothamnus* direct aus der im Innern häufigen *Adenia repanda* entstanden sein muß. Die Blüten beider Pflanzen sind fast garnicht auseinander zu halten und selbst die Blätter mit ihrer Textur, ihren ausgeschweiften Rändern und den Drüsen am Rand ihrer Unterseite ähneln sich außerordentlich und die roten, beerenähnlichen aber dreiklappigen Früchte mit ihren grubigen, schwarzen, in roten Arillus gehüllten Samen stimmen vollends überein. Immerhin gehört ein sehr gewiegter alter Systematiker dazu, die Zugehörigkeit beider so verschieden gearteter Gewächse zur gleichen Gattung, nämlich *Adenia* auszusprechen. Zwei große Rosetten von *Aloe asperifolia* blühten prachtvoll, es ist eine der schönsten Aloearten überhaupt. *Sarcocaulon Marlothi* wächst hier zu tausenden, blühte aber nicht. Ausschließlich auf der Ostseite wuchsen zahlreiche, bis 60 cm hohe, nicht blühende *Othonna*bäumchen, sicher eine neue Art. Die in der Pforte liegende Düne war mit *Naras* bedeckt. Es scheinen nur männliche oder nur weibliche Exemplare zu sein, da ich hier nie Fruchtreste vorfand. Die Pforte ist der östlichste Punkt ihres Vorkommens. Mittag verließen wir, nachdem wir noch einige Dutzend *Trichocaulon (T. Dinteri)* gesammelt, Pforte und fuhren im schnellen Tempo über die tote Granitwüste bis Jakalswater, km 100, über dem Meere 755 m hoch gelegen. Jakalswater liegt in der von N.-W. nach S.-O. streichenden etwa 16 km breiten *Euphorbia gregaria* Marl.-Zone. Es wurde hier nur so lange geblieben, als nötig war, um ein sehr schönes, mit Früchten bedecktes Exemplar dieser Besenwolfsmilch zu photographieren. Die einzigen blühenden Pflanzen in Jakalswater wären *Tephrosia damarana*, *Indigofera Pechuelii* und *Engleria africana* O. H. (?) Bei km 144 wurde gehalten, um dem Geheimrat den riesigen *Echinothamnus*, der in den 13 Jahren seit meinem letzten Hiersein jedoch kaum größer geworden war, zu zeigen; er mag etwa $^1/_2$ cbm groß sein. Auf der Granitbank (wir nennen Granitbänke Durchbrüche von Granit von meist durch Verwitterung runden Formen, auf denen größere und kleinere Becken mit stets horizontalem Boden, die temporär Wasser enthalten, sehr häufig sind) wachsen außerdem noch *Euphorbia Gürichiana* Pax, *Cordia ovalis, Sarcocaulon Marlothii, Erythrina*

decora Harms, *Elephantorrhiza suffruticosa*, eine *Commiphora* und *Grewia flava*. Ein von mir bevorzugter Platz ist die Station Sphinx, km 121, 1047 m ü. M., der allerdings zurzeit so trostlos aussah, wie ich ihn vorher noch nie gesehen hatte. Doch hatte ich wenigstens die Befriedigung, dem Geheimrat einige Dutzend *Cissus Seitziana* Gilg & Brandt in voller Vegetation zeigen zu können. Mächtig große Exemplare davon, sowie die größten mir bekannten *Echinothamnus* wachsen einige km von der Station südlich, leider zu entfernt, als daß ich hätte wagen können, den Geheimrat bis dorthin zu schleppen. In Dorstrivier, 14 km von Sphinx und nur 587 m hoch gelegen, kamen wir erst kurz vor Sonnenuntergang an, doch zeitig genug, um *Euphorbia Gürichiana**, *Commiphora glaucescens* und zwei andre Arten noch erkennen zu können. Stattliche *Rogeria longiflora* mit langen, weißen Röhrenblüten, dornigen Früchten und vierzeilig gestellten, langgestielten Blättern standen an dem kleinen, trocknen Rivier, sowie *Citrullus ecirrhosus*. Von den schönen, hier sonst zu findenden Pflanzen wie *Pavonia pentaptera***, *Seddera schizantha*, *Hermannia complicata*, *Heliotropium pseudostrigosum*, *Fagonia minutistipula* u. s. w. war infolge der ganz ausnahmsweise schlechten Regenzeit nichts zu sehen. Wir fuhren noch in der Nacht hinauf bis nach Kubas, wo ich mich im Finstern in das Rivier hinuntertastete, um mich zu überzeugen, daß die darin befindlichen Granitbecken, in denen ich *Aponogeton Dinteri* wachsen wußte, total trocken waren. In Kubas ist in solchen Jahren nicht viel zu finden, doch war ich angenehm überrascht, kurz

* *E. Gürichiana* e kannte ich erst als diese Art, nachdem ich sie in meinem „D.-S.-W.-Afr. Flora, forst- und landw. Fragmente" als *E. commiphoroides* Dtr. publiciert hatte. Gewiß hatte ich die Beschreibung Pax's von *E. Gürichiana* in den Pl. Gürichianae oft gelesen, stieß mich aber stets an seine Zuteilung dieser Pflanze zur Sekt. *Tirucalli*. Ebenso wird es N. E. Brown ergangen sein, der sie in seiner Beschreibung der Euphorbiaceen in Fl. of Trop. Afr. vol. VI sect. I p. 543 unter meinem Namen *E. commiphoroides* aufnahm, nachdem er gutes Material der Pflanze von 5 verschiedenen Standorten, an allen von mir gesammelt, gesehen hatte. Daß beide Namen nur eine Art decken, wurde bei mir erst zur Gewißheit, nachdem ich selbst mich an Gürichs Fundort von „Nr. 73 Chorichas an Felsen" überzeugt hatte, daß dort überhaupt nur diese einzige Art vorkommt. Merkwürdig ist indessen, daß N. E. Br. in seine obengenannte Arbeit nicht auch *E. Gürichiana* aufgenommen hat, obwohl der Gegenstand dieses Namens im Gebiet der Fl. of Trop. Afr. wächst.

**) Anmerkung: Wenn ich auch nach wie vor der Überzeugung bin (die Ulbrich teilt), daß nämlich *Lüderitzia pentaptera* K. Sch. und *Pav. vespertilionacea* Hochr. durchaus identisch sind, so halte ich das Vorgehen Ulbrichs, der diese Art mit *Pav. clathrata* Masters als identisch erklärt, für unangängig. Während nämlich *Pav. (Lüderitzia) pentaptera* (K Sch.) Dtr. stets dreieckigeiförmige bis spießförmig-dreilappige Blätter hat, besitzt die Masters'sche *P. clathrata* aus dem Shawtal von Baines ausdrücklich „deeply palmately 5—7 lobed leaves". Eine solche Blattform kommt aber nie bei *P. pentaptera* vor. Wenig Wert lege ich auf Masters Angabe bei *P clathrata* „corolla pink", da die am ersten Tage schwefelgelben Blüten der *P. pentaptera* im welkenden Zustande rötlich werden, eine Erscheinung, die mir auch von *Hibiscus aethiopicus*, *H. pusillus* und *Cienfuegosia digitata* längst bekannt ist.

nach unsrer Abfahrt am nächsten Morgen konstatieren zu können, daß die Vegetation dennoch leidlich gut entwickelt war. *Aristida uniplumis*, *Pennisetum cenchroides* standen in voller Blüte und die einzige 3dornige Acacien-Art S.-W.-Afrikas, *Acacia spinosa* hatte massenhaft Früchte. Wodurch die 3dornigkeit zustande kommt, konnten wir nicht herauskriegen; die 2 Seitendornen sind wie bei allen Acacien modifizierte Stipeln, aber der zwischen ihnen stehende Dorn ist weder ein modifizierter Ast noch ein Blatt. *Aloe hereroensis*, die um Windhoek, Gubub, Bethanien, Grootfontein nur orangegelb bis orangerot, hier aber und in Groß-Barmen fast ausnahmslos gelb blüht, blühte leider nicht. Bis Ababis führte die Bahn über rotsandige Fläche mit ziemlich reichlicher Vegetation, die besonders üppig in den durch das Aufwerfen des Bahndammes entstehenden Gräben, in denen das meiste Regenwasser zusammenläuft, stand. *Oxygonum alatum* mit langen Ähren weißer Sternblüten, digitalisblütiges *Sesamum Schinzianum*, an dem man sehr schön den Übergang der Blütenknospen in extraflorale Nectarien feststellen kann, *Limeum frutescens* Dtr., das sich von *L. fenestratum*, das ebenfalls hier vorkommt, durch Strauchigkeit, dicke Korkrinde am bis daumendicken Stamm und Flügelfrüchte vom fast doppelten Durchmesser unterscheidet, *Tetragonia dimorphantha* mit weißen, myrthenähnlichen Blüten und dornigen Kugelfrüchten sind hier gemein. In Ababis stehen schöne große Bastardkamelbäume = *Acacia Maras* mit schneckenkleeähnlichen Früchten, an Felsen am Rivier haselnußblättrige *Grewia villosa*. Zwischen Ababis und Habis mußte ich den Zug halten lassen, um eine neue, $^3/_4$ m hohe, sehr buschige, in voller Blüte stehende *Euphorbia* einzusammeln, die ich dem Geheimrat, der ahnungslos im Wagen Pflanzen etiquettierte, als *Euphorbia Engleriana* Dtr. übergab. Gegen Mittag am 5. waren wir in Karibib, sodaß wir reichlich Zeit hatten, uns ohne Hast für die Reise nach Grootfontein vorzubereiten, welche Vorbereitungen namentlich darin bestanden, alles, was wir an lebendem und eingelegtem Pflanzenmaterial hatten, sowie alles, was wir erst im Süden nötig hatten, auszusuchen und nach Okahandja zu verfrachten.

Noch am gleichen Abend fuhren wir nach Onguati, 14 km von Karibib entfernt, welche Strecke die Otavibahn mit der Staatsbahn verbindet, ehe sie sich endgültig trennen.

Zeitig früh am 6. April suchten wir die Nachbarschaft der Station Onguati ab. *Hoffmannseggia rubra*, ein Cäsalpineenstrauch mit feiner doppeltgefiederter Belaubung und endständigen violettrosa Blütentrauben wächst überall zahlreich, wo der Kalk, der hier eine mehr oder minder dicke Decke über dem Urgestein bildet, zutage tritt. In Menge fanden wir die dichtbuschige, halbkugelige *Euphorbia Bergeriana* Dtr., die durch ihre vollkommene Dioecie sich auszeichnet. Die männlichen Pflanzen sind mindestens doppelt so dicht als die weiblichen, die dafür doppelt so dicke Endzweige haben. Fast hätte ich vergessen, der

schönen, vor der Station gepflanzten *Cissus Cramerianus* zu gedenken, die wir auch schon vom Zuge aus in der Ferne in der Gegend von Kubas, Ababis und Habis an den Bergen gesehen hatten, darunter alte Kerle mit 1 m dickem Stamm.

Gegen 9 Uhr ging unser Zug, immer in beträchtlichem Abstande längs des imposanten Erongomassivs dahinfahrend. Der Fuß der Erongoberge ist Granit, dem, soweit es sich aus der Entfernung beurteilen läßt, Straten von dickbankigem Tafelbergsandstein aufgelagert sind. Leider bin ich noch nie dazu gekommen, ihre zweifellos sehr interessante Flora zu erforschen. So landschaftlich schön die Strecke auf ihrer Nordseite ist, botanisch ist sie ziemlich langweilig. In sehr schlechtem Zustande befindliche, große, fast waldartig dichte Bestände von *Acacia albida* und *A. Maras* im Rivier nach den Bergen zu, später *Combretum primigenium* Marl. (nach den neuen Berliner Bestimmungen *C. imberbe* var. *Petersii*), *Ziziphus mucronata*, *Acacia horrida*, *Rhus lancea* an den Rivieren und die übrigen weit verbreiteten Mimosaceen (*Acacia detinens, uncinata, hebeclada, dulcis, Dichrostachys nutans, Albizzia anthelminthica, Elephantorrhiza suffruticosa*), *Mundulea suberosa*, *Combretum apiculatum, Grewia retinervis, Montinia acris*, bedecken die grundwasserlosen, granitkiesigen oder kalküberzogenen Partieen. An krautiger Vegetation war noch sehr wenig zu sehen; die Erde hatte eben erst einen grünen Anflug. Mittags erfuhren wir in Omaruru, daß dieses seit 1. Juli bis zum Tage unserer Durchreise erst 54 mm Regen erhalten hatte, die in normalen Jahren schon in den ersten Januartagen erreicht werden. Nahe der Station Epako nähert man sich allmählich im spitzen Winkel einem langen Kalkbergrücken, auf dem riesige *Moringa ovalifoliolata*, *Cissus Cramerianus*, *Sterculea Gürichii*, *Peucedanum fraxinifolium* und in weißen Trugdolden blühende *Dombeya damarana* zahlreich wachsen. Auch hier mag noch so mancherlei Neues und Interessantes zu finden sein. Während der ganzen Fahrt hatte ich dem Geheimrat alle Namen der von mir erkannten Pflanzen zum Notieren zuzurufen, eine ziemliche Anstrengung für ihn, die ihn indessen nicht erheblich um den Anblick des Landschaftsbildes brachte, da alles längere Zeit sichtbar blieb. Gegen $^1/_2$7 abds. war Otjivarongo erreicht, bis wohin die Flora sehr unbefriedigend entwickelt war.

Am nächsten Tage sollte es besser werden, da es von hier aus nach Norden zu ausgiebig geregnet hatte. Die wichtigsten Erscheinungen waren *Dolichos Seineri* mit seiner bis 3 Ztr. schweren, sehr stärkereichen Knolle und die goldgelb blühende, mit 4—5 m langen Ranken den Boden überspinnende *Bauhinia esculenta*, *Ipomoea Seineri* mit weißfilziger Belaubung, *Ipomoea verbascoidea*, *I. inamoena*, *I. Holubii*, sowie die einjährigen *I. fragilis*, *I. cardiosepala* und *Astrochlaena rotundata* Pilg.

Die Landschaft von Otjivarongo aus ist ebene von einer mehr oder minder starken Kalkdecke überzogene Fläche, die wiederum von einer wechselnd starken, lehmigsandigen, roten Feinerdeschicht überdeckt ist. In der Hauptsache sind die riesigen, am fernen Horizont von Gebirgen begrenzten Ebenen mit Gramineen, besonders *Andropogon*-Arten und nur wenigen Blumen bestanden, u. a. *Sphedamnocarpus pruriens, Triaspis Nelsoni*, Gruppen von brennendroter *Gloriosa virescens* mit Wickelranken an den Blattenden, *Hibiscus caesius* mit blaßgelben, im Grunde dunkelroten großen Blüten, schön blauer *Büchnera longespicata*. Auf härteren, lehmigen Stellen sieht man zu tausenden 5 cm hohe *Barbacenia minuta* Bak. und die dicht an den Boden gedrückten Blattrosetten des zierlichen, blau und weißblühenden *Craterostigma plantagineum*. In guten Sommern stehen hier zahlreiche seichte Lachen, an deren Rand häufig die bis 1 m hohe, schöne Iridacee *Lapeyronsia Dinteri* Vaup. (= *Onduvi*, otjiher.) mit eßbaren, glockenförmigen Zwiebelknollen wächst.

Zwischen Okaputa und Otavi sieht man von Bäumen zahlreiche *Peltophorum africanum* und *Olea chrysophylla*, von Sträuchern massenhaft *Croton gratissimus*, *Heeria insignis*, *Combretum hereroense*, *Tarchonanthus camphoratus*, hier und da *Aloe rubrolutea* und dichte Gruppen der *Aloe zebrina* Bak. Die vorherrschenden Mimosaceen sind *Acacia uncinata* und *A. Fleckii*.

In Otavi wechselten wir den Zug, um auf der der S.-W.-A. Comp. gehörigen Zweigbahn nach Grootfontein zu fahren, die die entschieden landschaftlich schönste Eisenbahnstrecke des Landes ist. Während der 7 km bis nach Otavifontein steigt man 120 m hinan durch dicken, aus Oliven, *Peltophorum africana, Excoecaria africana (= Tamboti), Sclerocarya Schweinfurthiana, Combretum apiculatum, Ficus Petersi, Combretum primigenium* gebildeten Wald, in dem das Unterholz aus *Triaspis Nelsoni, Flüggea obovata, Jasminum mauritianum* Boj., *Elephantorrhiza suffruticosa, Flacourtia* sp.?, u. a. besteht.

Welch reiche Ausbeute habe ich hier zu mehreren Malen schon früher gehabt! Man würde die meisten jener Pflanzen jetzt auch wohl gefunden haben, doch vieles nur in kümmerlichen Exemplaren; die Gräser, wenn sie jetzt auch nur die Hälfte ihrer Höhe in normalen Jahren hatten, herrschten in diesem Sommer doch vor. Was Geheimrat Engler hier am meisten interessierte, waren die zahlreichen *Cissus Juttae* Dtr. et Gilg an den Hängen gegenüber der Station Otavifontein, sowie eine riesige *Kirkia acuminata* Oliv. dicht am Gleise rechts nahe der Otavipforte und ein über hundert Bäume starker Bestand von *Lannea otaviensis*.

1,5 km hinter der Station biegt die Bahn durch die von dicht bewachsenen Dolomitbergen gebildete Otavipforte ins Otavi-Guchaber-Tal ein. Dieses hat eine nach Grootfontein zu

stetig ansteigende, 1—3 km breite Sohle, flankiert von steilansteigenden, 100—250 m hohen Dolomitbergen, in der Regenzeit eine prächtige, an deutsche Mittelgebirgslandschaften erinnernde Szenerie bietend. Die Talsohle besteht aus der im ganzen Norden allgemein verbreiteten mehr oder minder mächtigen Kalkplatte, die von einer bis 3 m dicken, schokoladefarbigen, lehm-sandigen Erdschicht bedeckt ist, die beste für den Ackerbau, die man sich wünschen kann. Während die Bergketten auf beiden Talseiten mit *Excoecaria africana, Kirkia acuminata, Erythrina decora, Ficus cordata, Obetia australis, Peucedanum fraxinifolium, Ziziphus mucronata* mit einer warzigbeerigen Mistel *(= Viscum tuberculatum* A. Rich.), *Acacia arabica* und *A. eriadenia, Cissus Dinteri, Berchemia discolor, Clerodendron cuneatum,* verschiedenen Commiphoren, *Terminalia porphyrocarpa* etc. dicht bedeckt sind, so daß das Vorwärtsdringen oft außerordentlich erschwert wird, sieht man auf der Talsohle zu beiden Seiten der Bahn außer zahlreichen Gräserarten *Acacia hereroensis, Clematis Schinziana,* goldgelben *Sphedamnocarpus, Tarchonanthus camphoratus, Heeria insignis, Rhus ciliata, Combretum apiculatum, C. primigenium, C.* aff. *apiculato* fol. pubescentibus, *Ficus Petersii;* an Kräutern: das blaßblaue *Aneilema aequinoctiale, Hypoxis obtusa, Büchnera longespicata, Polygala Livingstoniana* Chod. (= *P. albida* Schz.), *Anthericum otaviense, Ipomoea Holubii, I. verbascoidea,* 2 *Wahlenbergia*arten, die kupferrotblättrige *Hermannia depressa, H. Eugardi* etc. In einigen Tümpeln am westlichen Talende finden sich *Setaria aurea?, Panicum quadrifarium, Aponogeton Rehmannii* var. *hereroense* und *Ap. Dinteri,* sowie an ihren Rändern die kleinblütige *Hypoxis Dinteri* Nel. und ziemlich selten *Habenaria polyphylla.* Während in der Omaheke-Insel am Talwestende von typischen Omaheke-Bäumen nur *Terminalia sericea* und der Veilchenbaum = *Securidaca longepedunculata* vertreten sind, kommen in weit ausgedehnterem Omahekekomplex der Guchaber-Pforte außer diesen noch *Burkea africana, Lannea otaviensis* und die schönblütige *Bauhinia macrantha* hinzu.

Von der Guchaber-Pforte ab begleiten die hohen, wohlbewachsenen Dolomitberge nur noch rechtsseitig die Bahn, während links (nördlich) eine weite, fruchtbare Grassteppe mit den Bergen von Paviansfontein und Gemsbocklaagte am Horizonte sich ausbreitet. Mit gutem Auge sieht man von hier aus in etwa 25 km Entfernung in östlicher Richtung Grootfontein. Hier angekommen, fanden wir im Hause des Bezirksamtmanns Herrn von Zastrow die übliche gastfreie Aufnahme. Leider ließ die beschränkte Zeit des Geheimrats durchaus nicht die Besichtigung des Gouvernementsgartens zu. Sehr gerne hätte ich die ohne jede künstliche Bewässerung vor reichlich einem Jahre angelegte Casuarinenanpflanzung, die sehr gut stehen soll, wiedergesehen. Wenn es gelänge, mit *Casuarina Hügeliana* (oder wie sie fälschlich, aber allgemein im Lande genannt wird *C. muricata)* nur mittels des Regenfalls erfolgreich große Flächen

bei Grootfontein und Tsumeb, die beide im Mittel 400—500 mm Regen haben, zu bepflanzen und bei kräftigem Wachstum zu erhalten, so wäre dies für unsere Kolonie, die keine Kohlen und nur sehr beschränkte Holzmengen hat, von größter Tragweite. Bei uns im zentralen Teile des Landes, also in der Okahandjaer Gegend, ist dergleichen unmöglich auszuführen, da hier zu oft Jahre mit unter 300 mm Regen unterlaufen.

Herr von Zastrow hatte vorzüglich für unsre Beförderung gesorgt. Mit sechsspanniger Maultierkarre ging es am nächsten Morgen über die weite Grootfonteiner Fläche nach dem sie südlich begrenzenden Palmenwald. Es ist dies der größte derartige Palmenbestand im ganzen Lande, der eine Ausdehnung von mehreren □ Meilen hat und hunderttausend hochstämmige Hyphaenen und das Vielfache an Palmenbüschen der gleichen Art enthält. Die Fläche bis dahin bot in diesem Jahre herzlich wenig. Findet man sonst um diese Zeit einen Teppich von Winden, *Monsonia glauca, Clematis Schinziana, Ferraria viscaria* und *bechuanica, Zornia* u. s. w., so hatten wir jetzt nur sehr selten nötig zu halten, um eine Pflanze zu sammeln. Für meinen Garten in Okahandja erbeutete ich einige Exemplare des schönen *Asclepias lineolata* Schlecht. (Blüten rot und weiß gestrichelt), der aber in dieser schlechten Regenzeit nur schwächliche, nicht blühende Stengel getrieben hatte. Teilweise hatte das diesjährige Gras das des vorigen Sommers nicht verdecken können. Um so mehr waren wir überrascht, als wir kurz vorm Palmenbestande ein etwa 25 Hekt. großes Maisfeld in recht aussichtsreichem Zustande sahen. Man sah hier, wie tiefes Pflügen und Lockerhalten der Oberfläche das Wasser festhalten, die Wurzeln tief eindringen lassen und die aufgewendete Arbeit reichlich bezahlt machen. Wenn die Palmen durch Feuer nicht geschädigt werden, was jedoch leider fast alljährlich der Fall ist, wachsen sie doch viel rascher, als man noch vor kurzem annahm. Herr Farmer Halberstadt, dessen Mittagsgäste wir hier waren, zeigte uns ein etwa zehnjähriges Prachtexemplar, das bis zu den Blattspitzen etwa 7 m hoch war, in der Nähe seines Hauses. Ich hoffe, daß bald die Zeit kommen wird, daß wie in Algerien die Zwergpalme, so hier die Blätter der Seitentriebe der Hyphaenebüsche zur Herstellung vegetabilischen Roßhaares („crin vegetal“ des Handels) Verwendung finden werden. Diese sind ungemein zähe; so war ich nicht imstande, trotz aller Kraftanstrengung einen $^1/_2$ cm breiten, $^1/_2$ m langen Streifen ohne Ruck zu zerreißen. Könnte von dem jetzt schon ziemlich dicht besiedelten Palmendistrikt in Zukunft der Veldbrand ferngehalten werden, so wäre es eine Kleinigkeit, einige 1000 tons Crin vegetal jährlich ohne Schädigung der Palmbüsche zu gewinnen. Auch zu allerhand Flechtarbeiten, zumal Matten und leichten, billigen Hüten kann das Hyphaeneblatt sehr lohnende Verwendung finden, wie die schönen, wasserdichten Schüsseln der Ovambos be-

weisen. Von den anderen zahlreichen Verwendungsmöglichkeiten, den Früchten zum Schnapsbrennen, dem Herz der Büsche als Palmkohl, dem unter der Krone abgezapften Saft zu Zucker und Syrup will ich hier nicht sprechen. Aber mit Bestimmtheit will ich hier aussprechen, daß in Zukunft den Palmenfarmern ihre Palmenbestände, geeignete Maßnahmen zum Schutze derselben gegen Feuer und billige Eisenbahnfrachtsätze vorausgesetzt, zur Quelle der Wohlhabenheit werden können.

Da Geh.-Rat Engler unbedingt die Omaheke, eine der wichtigsten und verbreitetsten Formationen des Nordens und Nordostens kennen lernen mußte, fuhren wir am 7. April früh nach den Otjitjika-Bergen, 35 km östlich Grootfontain, wohin Herr von Zastrow schon am Abend vorher eine Ochsenkarre mit Zelt, Betten und Proviant in fürsorglichster Weise hatte vorausfahren lassen. Das Kalkplateau, auf dem Grootfontain steht, fällt nach Süden und Osten zu ziemlich steil in die Ebene ab. Dieser Hang sowohl, wie der in dem weitläufig gebauten Orte freie Raum ist bedeckt mit ziemlich dichtem Buschwald, aus dem einzelne *Olea chrysophylla, Elaeodendron croceum, Peltophorum africanum* und *Ficus Petersi* ragen. Grootfontein ist der reine botanische Garten; hoffentlich bleibt es noch lange so.

Wir passierten Kransfontein, eine unbewohnte, unter einer 6—7 m hohen Kalkstufe hervorbrechende Quelle 1,5 km von Grootfontein entfernt, die sich durch das Vorkommen von *Alectra melampyroides*, die gelbe *Utricularia exoleta* R. Br., *Adiantum capillus Veneris* und *Pteris longifolia* auszeichnet, während sie durch schöne *Ficus Petersi* und *F. cordata* und Oliven überschattet wird. Mächtige *Ficus Petersi*, einige davon mit aus der Krone herabhängenden 4 m langen Luftwurzeln, passierten wir in „Türkischfeigenfontein".

In Strejdfontein (11 km) hat man zur Rechten einige Dolomitberge mit fast tropisch dichter Vegetation. Kalkfontain mit seiner mehrere Hektaren großen Binsenwiese und einem Quelltümpel darin bot nichts von Belang. Der Kalk- oder kalkhaltige Lehmboden hält noch an bis in einige Entfernung über Zwartwater hinaus, wo einige schöne, mit reifen Früchten dicht behangene Sclerocaryen standen, um allmählich in einen sandigen, rotbraunen Lehmboden überzugehen, der eine reiche Gräservegetation, wie ich sie kaum je so schön entwickelt sah, aufwies. Unser Botanisiereifer hatte uns den links nach den nur 4 km entfernten Otjitjikabergen abzweigenden Weg verfehlen lassen und so kam es, daß wir, die Berge immer weiter links hinter uns lassend, sehr gegen unseren Plan die Farm Buschfeld erreichten, von der aus wir, nachdem Muli und Menschen reichlich ausgeruht, getränkt und gefüttert waren, auf nördlicherem Wege wieder zurückfahrend, erst abends spät im Lager am Fuß der Otjitjikaberge ankamen. Wir hatten über 25 km Umweg gemacht. Alles war für uns von den Tags zuvor mit Ochsenkarre eingetroffenen Polizisten des

Bezirksamtes aufs Beste vorbereitet, sodaß wir nach dem Abendbrot noch bei Laternenschein den Inhalt unsrer Sammelmappen ordnen und etiquettieren konnten. Nach ruhiger, nur durch wenige Mücken gestörter Nacht standen wir früh bereit, den Omahekestreifen — das Produkt der aus sehr festem alten Sandstein bestehenden, etwa 100 m hohen Otjitjikabergkette — am Südfuße der Berge abzusuchen.

Die Ausbeute, die wir bis Mittag gemacht hatten, war sehr gut, auch für mich, trotzdem ich hier schon früher zweimal ausgiebig gesammelt hatte. Die echten Omahekebewohner, wie *Combretum calocarpum, C. Omahekae, Pterocarpus angolensis* DC., *Ochna Aschersonia, Commiphora pilosa* Engl., *Strychnos pungens* und *Str. Schumanniana,* beide mit dicker weicher Korkrinde und behangen mit großen Mengen der leider noch dunkelgrünen, reif sehr wohlschmeckenden Früchte, ferner *Burkea* unnd der eigentliche Leitbaum der Omaheke *Terminalia sericea* waren hier sehr häufig, auch ein sehr schönes Exemplar des Omungete, *Ricinodendron Rautanenii,* entdeckten wir.

Die niedere Pflanzenwelt bot ebenfalls mancherlei Schönes und Interessantes: die mir neue *Pavonia Schumanniana* Schz., *Jacquemontia capitata* G. Don mit dichten Köpfen enzianblauer Blüten, das stattliche Gras *Triraphis Schinzii,* die einjährige *Eragrostis Dinteri* mit glänzend kupferroten bis 3 cm langen Ährchen, *Andropogon serratus* var. *versicolor, Enteropogon monostachyus, Panicum-, Aristida-* und *Tricholaena-Arten,* die zierliche *Perotis latifolia, Thunbergia alata.* Leider gelang es mir nicht, die vor 4 Jahren ganz in der Nähe gesammelte einzige Hippocrateacee D.-S.-W.-Afrikas, *Salacia Lübberti* Loes., einen buxbaumähnlichen, kolonieenbildenden 50 cm hohen Halbstrauch, wiederzufinden.

Die Rückfahrt wurde um 2 Uhr nachm. angetreten und mit Sonnenuntergang fanden wir uns, fatalerweise mit dem Bruch einer Feder am geborgten Kutschwägelchen, wieder in Grootfontein ein.

Am 9. fuhren wir nach der 40 km nordwestlich Grootfontain liegenden rheinischen Missionsstation Gaub ab. Der Weg steigt sanft, aber etwa 30 km lang bergan. In Gemsbocklaagte wurde die musterhafte Schnapsbrennerei von Block und Just angesehen und einige Flaschen Palmgeist, das Destillat aus den Hyphaeneäpfeln, mitgenommen. Aus der Pad guckt auf je 4 □m ein spitzer Kalkblock aus der roten Erde heraus, sodaß fast immer im Schritt gefahren werden muß. Das lange, südnördlich orientierte Tal wird auf beiden Seiten durch Ketten 3—400 m hoher Otavikalk- oder Dolomitberge gebildet, doch erkennt man darunter auch einige aus geschichtetem Gestein gebildete Berge. Beide Ketten sind leidlich bis gut mit Bäumen und Sträuchern bestanden, während die Talsohle von Grasflächen (zum großen Teil *Andropogon*) mit eingestreuten *Combretum apiculatum*-Gruppen ausgefüllt wird. An einer Stelle, wo die Berge links bis auf 75 m herantreten, konnte ich dem Geheimrat *Pachypodium*

giganteum zeigen, Exemplare von 4—6 m zum großen Teil, doch fanden wir auch sehr zahlreiche ein- und zweijährige Pflanzen, die zur Lösung der Frage nach der Bedeutung der Dornen sich vielleicht besser eignen. Leider fand ich hier nur ein einziges Exemplar eines heftig stinkenden *Coleus,* der an Gestank vielleicht nur noch von *Kedrostis foetidissima* Cogn. übertroffen wird, den ich auf Bergen bei Outjo sowie bei Ovikokorero im Distrikt Okahandja sammelte.

Vier Kilometer vor der Paßhöhe beginnt ein lichter, aber sehr ausgedehnter *Burkea africana*-Bestand. *Sphedamnocarpus, Clematis Schinziana,* die 60 cm hohen Besen eines *Thesium* waren hier sehr häufig. Im vorigen Jahre blühten hier tausende der hübschen *Hypoxis obtusa* Burch. Die Paßhöhe wurde kurz vor Sonnenuntergang überschritten und die armen Muli hatten bis Gaub, wo wir um 7 Uhr abds. anlangten, leichtere Arbeit.

Missionar Vedder, bekannt sowohl als Buschmannsforscher von Verdienst, als auch als Linguist, empfing uns, wie man das bei diesen prächtigen Leuten schon gewohnt ist, nebst seiner Gattin in der gastfreundschaftlichsten Weise. Die Fremdenstube war für unsre Aufnahme fix und fertig, das Abendbrot stand bereit auf dem Tische, just das, was der auf 40 km afrikanischer Pad durch und durch geschüttelte und dadurch immer in etwas gereiztem Zustande befindliche Reisende zu seinem Wohlbefinden braucht.

Gaub ist der prächtigste Missionsplatz im Lande, den ich kenne. Jetzt im Sommer, wenn die Gneißberge zu beiden Seiten des breiten Tales, an dessen Südhang die behäbige, musterhaft saubere Station liegt, im vollbelaubten Baumbestand prangen, ist es wirklich ein Paradies. Kein Store, keine Kneipe stört hier die Ruhe und selbst das Grammophon, das in wenigen Häusern in D.-S.-W.-Afrika fehlt, dient hier nur der Aufnahme von Buschmannsfabeln.

Als wir am nächsten Vormittag von einer Exkursion mit Regenschirm in Begleitung des Herrn Vedder stark durchnäßt nach dem Hause zurückkamen, die uns außer dem *Viscum tuberculatum* nicht viel eingebracht hatte, fanden wir die nach uns von Grootfontein abgefahrene Gepäckkarre vor und zwar Koffer, Wäschesäcke und Mappen fast durch und durch naß, ein Zustand, der nicht gerade zu unserer Erheiterung beitragen konnte. Den ganzen Tag bemühten wir uns mittels Spiritus, Petroleumheizöfen, Holzfeuern unter Wellblechplatten, alles nach und nach wieder einigermaßen trocken zu bekommen. Die Bemühungen des Herrn Vedder zur Erreichung dieses Ziels angesichts des fast ununterbrochenen Regens waren geradezu rührend. Der Tag war für das Sammeln allerdings so gut wie völlig verloren, wie auch der nächste Vormittag, in dessen Verlaufe der Himmel sich jedoch aufklärte, sodaß wir einen Gang nach einer ganzen Kette ehemaliger Geysirn machen konnten, auf deren Kalksinterablagerungen wir noch eine ganz gute Ausbeute hatten. Auf dem ersten seine konische

Form sehr schön bewahrenden fanden wir eine prächtige, mir neue, großblütige *Barleria* (Dtr. 2911) aus dem Verwandtschaftskreis der *B. acanthoides* Vahl., *Raphanocarpus tuberosus* Dtr., *Gynura coerulea*, die kanariengelbe *Justicia odora*, die Riesennessel *Obtiea australis* Engl., *Erythrina decora*, *Pouzolzia hypoleuca*, *Flüggea obovata*, *Acalypha ciliata*. Die Geysirn, man kann deren sehr deutlich 6 oder 7 erkennen, liegen alle in einer beinahe geraden Linie am Südhange des Gauber-Tals anschließend an das Missionsgehöft und bestehen aus stark zerlöchertem Kalksinter. Sie sind untätig, doch hatte Miss. Vedder zwischen zweien von ihnen durch einen tiefen Graben eine ziemlich starke Quelle wieder geöffnet.

Gaub ist trotz seiner Seehöhe von 1500 m ein fast frostfreier Platz, sodaß hier Bananen in größerem Maßstabe gepflanzt werden könnten; eine $^3/_4$ Hekt. große Pflanzung davon, deren Produkt zu sehr hohem Preise nach Tsumeb abgesetzt wird, ist bereits vorhanden. Den unteren Teil des Hanges, sowie die Talsohle bedecken etwa 100 Hekt. Maisfeld, die zum großen Teil den hier ziemlich reichlich sitzenden Klippkaffern, sodann den zu ihrer Schulmeisterausbildung anwesenden Hereros und einigen Buschleuten gehören. Jeder lernt hier mit Pflug und Egge umgehen und zweifellos ist Gaub heute die wichtigste und erfolgreichste Bildungszentrale für die Eingeborenen.

Am Morgen des 11. Apr. bei sehr zweifelhaftem Himmel erlösten wir die freundlichen Missionsleute von unserer nur Unbequemlichkeit verursachenden Anwesenheit. Herr Vedder war noch so liebenswürdig, uns als Lastkarre für das Gepäck seine mit gutem Zeltdach versehene Ochsenkarre zu leihen, eine Vorsicht, die uns viel Ärger ersparte, da sie, so gut wie wir in unsrer offenen Maultierkarre, einen mehrstündiged Guß abbekam. Unser Weg bis Tsumeb, etwa 36 km von Gaub, war ziemlich gut, doch begann kurz nach der Abfahrt von Gaub ein Regen, der uns zwang, ein glücklicherweise mitgenommenes Segel über unsre Karre zu decken, das von uns mit Stöcken hochgehalten wurde, um wenigstens rauchen zu können. An Botanisieren war unter solchen Verhältnissen natürlich nicht zu denken. Die gute Laune kehrte mit dem Aufhören des Regens während der letzten beiden Stunden wieder. Die Formation war wieder in Omaheke übergegangen, deren Vegetation aus *Burkea*, *Acacia Fleckii*, *Combretum calocarpum* und *Securidaca* sich in der Hauptsache zusammensetzt.

Tsumeb, durch sein Kupferbergwerk der wichtigste Platz des Nordens, wurde mittags erreicht. Die Dolomitberge sowie die Flächen sahen vielversprechend aus, da Tsumeb seit Beginn der Regenzeit schon 600 mm Regen hatte. Der von mir bevorzugteste Ort in Tsumeb ist die Casuarinen- und Eucalyptus-Anlage der Otavi-Eisenbahn- und Minengesellschaft, da hier täglich etwa 800 cubm. Grubenwasser hineinlaufen und die Flora, besonders die einjährige, sehr günstig beeinflußt wird. Es ist ein wundervoller, tiefgründiger,

sandiglehmiger, roter Boden, auf dem es eine Kleinigkeit wäre, jährlich mit Hilfe des reichlichen Wassers und der Regenmenge, die hier nie unter 450 mm zurückbleibt, hier und da aber 1000 mm übersteigt, 5—10 Hektaren Casuarinen in 2×3 m Entfernung zu pflanzen, um einigen Ersatz für die vielen Tausende von Bäumen *(Excoecaria* hauptsächlich), die die OMEG. jährlich für die Bedürfnisse des Bergwerks und des Hüttenwerks fällt, zu schaffen. Wie man an den bestehenden lächerlichen 3 Hektaren Casuarinen- und Eucalyptuspflanzung sehen kann, wachsen diese Bäume ganz hervorragend gut. Ich sah die Anlage zum ersten Male im Januar 1911, als die aus Samen gezogenen Bäumchen 4—5 Monate alt waren, jetzt waren sie 4—7 m hoch. Eben war man dabei, $^3/_4$ der Gesamtzahl (nämlich jede 2. Reihe und aus jeder stehenbleibenden Reihe jeden zweiten Baum) herauszuschlagen, da sie in 1×1 m Abstand gepflanzt worden waren. Hätte man wenigstens fertig gepflügtes Land bereit gehabt, so konnten die ausgerissenen Casuarinen (mit *Eucalyptus* geht das nicht) auf 1 m zurückgeschnitten, in 2×3 m gepflanzt werden, anstatt zu Tausenden auf die Komposthaufen geworfen zu werden.

In diesen Kulturen, sowie an deren Rändern sammelte ich einen neuen *Convolvulus (C. tsumebensis* Dtr. Nr. 2910) vom Habitus des *C. ulosepalus,* aber einjährig und mit gelblichweißen, kleinen Blüten, sowie eine *Blepharis* mit Widerhäkchen statt der Brakteenranddornen, ferner einen früher übersehenen einjährigen *Andropogon.*

Eine reiche und schöne Flora weist der Hüttenberg auf. (Die Hüttenberganlagen liegen an seinem Fuße.) Im groben gelben Quarzkiesschotter am Bergfuß, wohl das Überbleibsel eines Quarzgesteins, das in halber Höhe des Hügelzuges dem Dolomit weicht, steht massenhaft der stattliche einjährige *Andropogon serratus,* der gleichfalls einjährige, zierliche *Sporobolus panicoides,* dessen sehr große, kugelige Samen die sehr merkwürdige Eigenschaft haben, bei der Berührung mit Wasser sehr stark gallertartigen Schleim auszuscheiden, die eigentümliche mit Brennborsten versehene Euphorbiacee *Dalechampia scandens* (?) sowie der *Raphanocarpus tuberosus* Dtr. mit faustgroßer Knolle. Der Baumbestand setzt sich zusammen aus *Kirkia, Sclerocarya, Gyrocarpus americanus, Terminalia porphyrocarpa, Cissus Dinteri, Fockea multiflora,* die mit armdicken, oft zu zwei zummengedrehten Stämmen in die Baumkronen hinaufsteigt. Sehr häufig ist die *Euphorbia Gürichiana,* ein bis 6 m hohes, laublos birkenähnliches Bäumchen, das als Strauch schon sehr häufig in der Halbwüste von Modderfontein und Tsaobis im Westen anzutreffen ist. *Commiphora glaucescens* fehlt in keinem Baumbestande der Hügel und Berge im Tsumeber Distrikt. Auch sie ist schon sehr häufig in den Wüstenbergen um Salem (am Swakop). In allen Spalten grünt der zierliche Farn *Actiniopteris.* Sehr hübsche Acanthaceenhalbsträucher sind *Petalidium Rautanenii* mit weißen, braungestrichelten und *Justicia odora* mit ihren kanarien-

gelben Blüten, die mit *Pouzolzia hypoleuca* den größten Teil des Unterholzes bilden. Leider blühte eine sehr interessante Orchidee, deren beide große kreisrunde Blätter von 2,5 mm Dicke am Fuße des Schaftes federnd dem Boden angedrückt sind, nicht, es ist *Habenaria Lugardi Rolfe* (Dtr. 2492). Das einzige *Clorophytum* D.-S.-W.-Afrikas, *Chl. dolomiticum* Dtr. fand ich bisher nur hier. Ziemlich dicht unter dem Kamm des Höhenzugs wachsen zahlreiche bis 5 m hohe, unten bis 70 cm dicke *Pachypodium giganteum* und hier und da dichte Gruppen von *Sanseviera cylindrica.* Auf dem Rücken selbst findet man bis 1 Fuß dicke *Berchemia discolor,* eine große cactiforme Euphorbie, *Commiphora glaucescens.* Zwischen dem Eingeborenendorf und der Weißenansiedlung fand ich die einjährige südamerikanische Composite *Acanthospermum hispidum* DC. Zwischen den Häusern wachsen auf roter, sandiger Erde und den allenthalben durchbrechenden Kalkklippen *Sesamum grandiflorum, Bauhinia macrantha, Triaspis Nelsoni, Hibiscus caesius, Commiphora pilosa, Hiernia angolensis, Cassia absus, Cyamopsis senegalensis.* Im Garten des Direktors (aber wild) sammelte ich die prächtige *Eleusine verticillata,* den großblütigen, halbstrauchigen *Hibiscus lunarifolius,* eine kleinweißblütige *Jpomoea* (forsan *Jp. cynanchifolia* C. B. Cl. Dtr. Nr. 2926) und eine *Polycarpaea.*

Am 14. April, nachdem die Karren nach Gaub bez. Grootfontein entlassen waren, traten wir die Rückreise an. Die 60 km lange Fahrt von Tsumeb durch die Bobosberge bis Otavi ist landschaftlich sehr schön, manche ziehen sie der Strecke Otavi-Guchab vor. Die Berge, zwischen denen sich die Bahn in vielen Kurven hindurchwindet, sind oft 300 m hoch, ziemlich steil und vom Fuß bis zum Scheitel dicht bewachsen mit *Kirkia, Euphorbia Gürichiana, Terminalia porphyrocarpa, Sclerocarpa, Pachypodium, Gyrocarpus, Cissus Juttae* und *Dinteri.* Trotzdem hier die Leitpflanzen dieselben sind, wie auf allen Dolomitbergen dieser Gegend, bin ich fest überzeugt, daß hier noch Dutzende teils neuer, teils wenigstens für D.-S.-W. neuer Arten zu holen sind. Jenseits der Bobosberge ist erwähnenswert ein ausgedehnter, sehr lichter *Burkea*-Hain in einer weiten Grasebene, im übrigen ist die Flora von hier bis Otavi wie die südlich von Otavi. Es erübrigt sich also die Schilderung der Flora bis Karibib und da ich die Strecke Karibib-Okahandja eingehend in meinen „Fragmenten" floristisch geschildert habe, so sei mir der Sprung bis Okahandja gestattet.

Der Zustand der Flora hier war geradezu trostlos. Um so besser ließen sich die vier Tage Okahandjaer Aufenthalts zum Fertigtrocknen der Pflanzen aus dem Norden, Etiquettieren, Registrieren sowie zur Vorbereitung auf die Reise nach dem Süden verwenden. Daß in meinem Succulentengärtchen bescheidene Requisitionen an lebenden Succulenten für den Botanischen Garten in Dahlem vorgenommen

wurden, die wir sofort postpaketweise dahin absandten, ist selbstverständlich.

Gut erholt reisten wir am 21. nach Windhoek ab, wo wir den nächsten Tag zu einer Rundfahrt nach Klein-Windhoek und zum Sammeln von reichlichem Material von *Hydnora Solmsiana* Dtr. auf den Wurzeln der *Acacia horrida* verwendeten. Diese schöne Art gehört zu den tetrameren Arten und scheint mir am nächsten verwandt mit *H. abyssinica* A. Br., die ebenfalls auf Acacienwurzeln lebt, während *H. longicollis* Welw. trimer ist und wie *H. africana* auf den Wurzeln der *Euphorbia gregaria* Marl. z. B. bei Kl.-Karas vorkommt. *H. Solmsiana* kommt übrigens in Windhoek am Hause des Gouverneurs auch auf der australischen *Ac. cyanophylla* vor.

Die Eisenbahnverwaltung hatte für die Fahrt bis Gibeon ein Bahnauto zur Verfügung gestellt, um bequem während der Fahrt sammeln zu können; wir ließen es jedoch erst nach Aris, der ersten Station von Windhoek aus auf der Südseite der Auasberge, nachkommen, da wir die Tour dorthin über den Posten der 4. Komp. Regenstein auf dem Auasgebirgskamme mit der vom Kais. Gouvernement zur Verfügung gestellten Maultierkarre machen wollten, um von dort am 24. früh nach Aris hinunterzufahren.

Die dicht südlich Windhoek beginnende Vegetation war trotz der schlechten Regenzeit leidlich gut und wurde nach den Auasbergen zu, wohin das Windhoeker Vieh weniger kommt, immer besser. Der Boden ist teils tiefer, roter, sandiger Lehm, teils Glimmerschiefer und bietet an seltenen Sachen kaum etwas. Auf dem sandigen Lehmboden wuchs in Massen *Geigeria foliosa?, Harpagophytum procumbens, Indigofera cryptantha, Cassia obovata, Bouchea pinnatifida.* An den mit Gneis- und Glimmerschiefergeschiebe gefüllten Rinnsalen, *Acacia Giraffae, A. horrida, Ziziphus mucronata* mit rotbeerigem *Viscum tricostatum* E. M., *Rhus lancea.* Erst am Fuße des Gebirges wurde die Vegetation etwas reicher, bestehend aus *Tarchonanthus, Acacia hereroensis, Acanthopsis carduifolia* Schz., *Montinia caryophyllacea* Thbg. (syn. *M. acris* L.), *Dichrostachys nutans, Osyris abyssinica.*

Kurz vor der Paßhöhe, die auch die Bahn überschreitet und zwar trotz der starken Steigung ohne Zahnschienen, bog unser Weg rechts ab steil ansteigend in die Berge hinein und passierten wir nach Durchquerung einer ziemlich horizontalen Hochebene in 1700 m Höhe mit feinzerschlitztblättriger, duftender *Artemisia afra, Hypoxis obtusa* (?), *Tripteris setifera* und nur wenigen anderen blühenden Pflanzen den Pferdesterbeposten Aredareigas, von wo aus wir auf schrecklichem Wege durch höchst coupiertes Gelände nach weiteren 3 km in Regenstein ankamen.

Regenstein liegt etwa 1900 m hoch in einem von 100 bis 200 m hohen Bergen gebildeten Kessel und ist der Standort der 4. Schutztruppenkompagnie, die hier ein ausgedehntes Kasernement besitzt.

Während der Geheimrat an den Rinnsalen sammelte, stieg ich den dicht hinter dem Offiziershaus steil sich erhebenden Berg hinan. Am Rande des Plateaus sammelte ich eine leider nicht blühende *Othonna* (Dtr. 2946) nahe verwandt mit *O. pallens* DC., *Lightfootia Dinteri* Engl. ein ein Fuß hoher, sparrigverfizter, höchst reduziertblättriger Halbstrauch, den auch der Fachmann ohne Blüten oder Früchtchen nicht als einen Vertreter der anmutigen Glockenblumenfamilie erkennen kann, *Osteospermum calcareum* Muschl., *Polygala rigens* DC., eingeklemmt zwischen Glimmerschieferplatten die schöne crocusähnliche *Barbacenia hererogensis* Schz., *Pteronia thymifolia*. An den Hängen wuchs in Menge eine große cactiforme *Euphorbia* (noch unbestimmt, sicher verschieden von *E. Dinteri* Brgr.) und unter überhängenden Felsen ein klebriger, schmalwedeliger *Cheilanthes*. Auf der lebensgefährlichen Fahrt am nächsten Morgen durch zahlreiche Schluchten hinunter nach Aris sahen wir massenhaft *Oliven (Olea chrysophylla)*, im übrigen kaum etwas Bemerkenswertes. Unser Bedarf an aufregender Karrenfahrt auf sogenannten Wegen steile Berge hinunter war reichlich gedeckt, als wir kurz nach Sonnenuntergang in Aris ankommend, das Auto uns erwartend vorfanden.

Bis Rehoboth, 90 km südlich Windhoek, wo wir am Bahnhof *Acacia haematoxylon* als $^3/_4$ m hohen Strauch fanden, einen Vertreter der Südomaheke, wurde nur auf Wunsch, sowie an den übrigens schmucken Haltestellen gehalten, um Ankunft und Abfahrt zu melden. Kurz hinter Rehoboth, welcher alte Bastardplatz 11 km von der Station westlich liegt, der aber durch eine Schmalspurbahn leicht zu erreichen ist, beginnt ein endlos sich nach Süden hinziehender Kamelbaumwald, dessen Bäume teils ganz tot, teils mit halbabgestorbener Krone in die Luft ragen, der beste Beweis für den innerhalb der letzten Jahrzehnte zweifellos gesunkenen Grundwasserstand. Wird dies so weiter gehen? Oder dürfen wir wieder auf bessere Zeiten rechnen, was natürlich nur Sinn hat, wenn man an längere trockne und nasse Perioden glauben dürfte. Leider reichen unsre meteorologischen Beobachtungen nicht weit genug zurück, um sich ein Bild von den Aussichten unsrer Kolonie machen zu können.

In den weißsandigen Gräben längs der Bahn wuchs in quadratmetergroßen Fladen *Limeum arenicolum* Schellenbg. und bis 5 m weit kriechende Ranken der *Orthanthera jasminiflora*. In Narib treten Kalaharidünen bis auf wenige hundert Meter links an die Bahn heran. Hier wurde gehalten und sofort mit dem Sammeln begonnen. Wir waren so glücklich, am Fuße der Dünen *Adenium Lugardii* N. E. Br., das bisher nur im Betschuanalande bei Palapye gefunden wurde, zu entdecken. Es hat bis 2 kg schwere, außerordentlich schwammige, mit großen luftgefüllten Intercellularräumen versehene Knollen, an denen die Wurzeln ausnahmslos senkrecht in die Höhe stehen. Der Grund hierfür ist wahrscheinlich der, kleine nur wenige

Zentimeter eindringende Regen, die hier häufiger als schwere Regen sind, nutzbar machen zu können, oder die vielleicht schnell nach der Tiefe zu wachsende Knolle läßt die Wurzeln, deren Ansatzstellen mit in die Tiefe gezogen werden, in der Nähe der Oberfläche zurück. Übrigens ist die Pflanze, die schöne rote Oleanderblüten hat, sehr giftig und wird von den Buschleuten zum Pfeilevergiften benutzt. In den von N.-W. nach S.-O. streichenden Dünen, die das Regenwasser sehr lange festhalten, hatten wir eine ganz leidliche Ausbeute, jedoch fand sich außer einer schönen einjährigen *Cleome* nichts Neues darunter *(C. Benedictae Dtr.)*. Auf dem kalkigen, harten Lehmboden westlich der Bahn fand sich zwischen der vorherrschenden *Leucosphaera Bainesii, Euphorbia Rangeana, Sarcocaulon Patersonii, Aizoon fruticosum* Schellenbg. dieses *Adenium* so häufig, daß ich den Stationsvorsteher bat, mir 50 Stück des letzteren für meine Rückreise bereit zu halten.

Zwischen Narib und Mariental wurde mehrfach gehalten, um einige Sachen, die der geringfügige Regen wenigstens in zahlreichen kleinsten Rinnsalen des Karroschiefers entwickelt hatte, zu sammeln, so das hübsche einj. Gras *Entoplocamia aristulata*, die kuriose *Wellstedia Dinteri* Pilger, die mit ihrer einzigen socotranischen Schwester nicht recht weiß, wo sie sich am schicklichsten ins System einschieben soll. Immer häufiger werden die fast wie Heidelbeergebüsch aussehenden Kolonien der nur 40 cm hohen *Xerocladia Zeyheri* Harv. mit zickzackbogigen, grünrindigen Stämmchen und rotbraunen Blütenköpfen. Diese Mimosacee ist fast im ganzen mittleren und südlichen Namaland auf den violettgrauen Tonschiefern der Karroo und dem aus ihnen entstandenen sehr steifen Lehm sehr verbreitet. Auf weißsandigen Brakstellen sieht man massenhaft die blaugrünen, mannshohen Sträucher der *Anisostigma Schenkii* Schz., eine *Tetragonia* nahe verwandte, aber durch ihren Habitus gut charakterisierte Gattung.

In Mariental wartete bereits der Wagen des Diamantenmagnaten Herrn Stauch, der uns nach dessen 40 km westlich gelegenen Farm Harebis bringen sollte. Dieser uns 48 Stunden kostende Seitensprung brachte uns zwar kaum neue Pflanzen ein, aber er war doch recht kurzweilig. Wir mochten etwa 15 km gefahren sein und die Dunkelheit war fast vollkommen. Wir hatten uns schon 30 mal gewundert, daß die Federn des Wagens, die beim Sprung über steilwändige, natürlich stets unerwartete Gräben 30 mal Gelegenheit hatten, zu brechen, nicht brachen, als der Treiber sich umdrehte und sagte: „Baas, Pad verloren". Das war ihm nicht übel zu nehmen, denn „Pad" war schon lange nicht vorhanden gewesen, sondern nur noch schwache Spuren früheren Verkehrs.

Also hieß es halten und die beiden Leute zum Wiederfinden der verlorenen Spur auszuschicken. Unterdessen unterhielten wir beim Wagen ein Feuer, das viel Mühe verursachte, da wir in Ermangelung

toten Holzes lebende *Lycium-* und *Rhigozum*büsche ausreißen mußten, aber es war nötig, den Pfadfindern einen Orientierungspunkt zu geben. Um besser arbeiten zu können, hatte ich meine dicke Kakikordstoffjacke und den Hut abgelegt. Eben hatte ich, abseits von Wagen und Feuer, nach den Leuten, die ich verlaufen wähnte, hinausgebrüllt, als ich, mich wieder dem Wagen zuwendend, dort ein zweites Feuer sah. Lichterloh brannten Jacke und Hut; glücklicherweise fand der Geh.-Rat trotz der auf Reisen üblichen Unordnung auf dem Wagen mit einem Griff die bis an den Hals gefüllte Feldflasche, und so konnte mit Tee wenigstens der Verlust meines ganzen in der Jacke befindlichen Papiergeldes abgewendet werden. Unsre gute Laune erreichte aber ihren Gipfelpunkt, als gleich darauf die beiden Wegsucher mit der Meldung eintrafen, die Pad sei nur 50 m weiter links. Todmüde kamen wir endlich spät nach Mitternacht in Harebis an, ausgezeichnet aufgenommen vom I. Verwalter Herrn Mehnert, sodaß wir üppig gespeist und getränkt eine halbe Stunde später schon in den Betten uns strecken konnten.

Leider brachte uns, wie schon oben gesagt, Harebis keine Ausbeute, die wir nicht viel bequemer an der Bahnlinie ebensogut hätten machen können. Harebis hat riesige Karrooschieferflächen, die zum Teil mit ausgedehnten weißsandigen Dünen mit *Anisostigma* bedeckt sind. Es wird durchzogen von einigen kleinen Rivieren, die es ermöglichen, zum Zwecke des Ackerbaues große Flächen unter Wasser zu setzen. Zur Verfügung stehende reiche Geldmittel und deren zweckentsprechende Verwendung unter erprobter, fachmännischer Leitung bieten die Gewähr für das Prosperieren der Farm.

In einem flachen, ausgedehnten Tümpel fanden wir *Aponogeton Dinteri* und *Ap. Rehmannii* var. *hereroensis,* auf den Schieferschotterflächen die aromatischen Geraniaceen *Monsonia umbellata* mit weißen und *M. senegalensis* mit rosa Blüten, außerdem *Sporobolus Engleri.* Auf der Rückfahrt nach Mariental sammelten wir noch an weißen, brackigen Dünen *Oligomeris frutescens* Dtr., eine seltene Resedacee, die ich 1911 zum ersten Male auf ebensolchen Dünen in Seskamelboom am Leberrivier gesammelt hatte.

Am 27. mittags waren wir wieder am Bahnhof Mariental und fuhren mit Auto weiter nach Gibeon. Massenhaft wuchs in den Gräben beiderseits der Bahn der schöne *Hibiscus urens,* den man für ein Kürbisgewächs halten könnte, wenn nicht seine schönen blutroten Blüten unter dem Laube hervorleuchteten. *H. u.* bedarf zu seinem Gedeihen des schwersten Lehmbodens, auf dem außer ihnen nur die große Rosetten bildende *Platycarpha carlinoides* gedeiht.

Da das Bahnauto nur bis Gibeon zur Verfügung gestellt war, der Zug von Mariental her aber erst am nächsten Morgen eintreffen sollte, waren wir genötigt, hier zu übernachten. Unter allen Umständen ist der Reisende auf der Strecke Okahandja bis Kalkfontein im

Süden, die, da sie ausgezeichnet gebaut ist, bequem in 36 Stunden gefahren werden könnte, genötigt, statt einmal, viermal zu übernachten.

Kurz vor Azab, auf der Fahrt am 28. von Gibeon nach Keetmanshop sah man auf steifem Lehm dicht neben der Bahn tausende der kleinen weißblütigen *Lapeyrousia gracilis* Vaup., sonst war die Gegend langweilige glatte Karroo; erst in der Nähe von Keetmanshoop durchbrochen von schwarzen, in große Trümmer zerfallenen Diabaskuppen, auf denen vorzugsweise die imposante *Aloe dichotoma,* Bäumchen der *Heeria namnamaensis* Schz. & Dtr. und *Microloma incanum* sich angesiedelt haben. Keetmanshoop selbst bot in diesem Jahre garnichts, wie ich mich auf einem Gange nach einer 1 km westlich vom Ort gelegenen großen Diabastrümmerkoppe überzeugte, auf der ich nichts als 5 große *Aloe dichotoma,* einige Igelbüsche der *Euphorbia lignosa* Marl. und eine Menge einer halbstrauchigen, weißrindigen, aber von den Ziegen so kurz gehaltenen *Justicia* fand, daß nicht ein einziges Herbarexemplar abfiel. Abgesehen von den zum Teil sehr hübschen Hausgärten, war Keetmanshoop eine vollkommene Wüste in diesem Jahre. In der Rhigozumsteppe nach Osten zu findet man das bisher nur hier und in Kanus gesammelte *Trichocaulon keetmanshoopense* Dtr., *Stapelia Schinzii,* eine *Hoodia* und *Euphorbia Rangeana* sowie am Aub *Hydnora Solmsiana* auf *Acacia horrida.* Wahrscheinlich ist, daß die imposante Diabasbergkette am andern Ufer des Schaapriviers südlich von Keetmanshoop in einem guten Sommer eine Anzahl morphologisch und biologisch interessanter Pflanzen birgt.

Wir waren herzlich froh, als wir Keetmanshoop am 29. früh wieder verlassen konnten. Wenn wir an diesem Tage auch nur das 60 km entfernte Seeheim erreichen konnten, so sollte es doch dort vor einiger Zeit ausgezeichnet geregnet haben und die Flora in sehr schöner Entwickelung sein.

Geheimrat Engler war vor allem an der bisher nur hier gefundenen *Neolüderitzia sericeocarpa* gelegen, die in Menge an der Einmündung des Schaapriviers in den Fischfluß, als 2 m hoher Strauch, neben der gemeineren, nahe verwandten, aber viel schöneren *Sisyndite spartea* E. M. und einem strauchigen, kleinblättrigen *Zygophyllum (Z. microphyllum* Licht.) auf weißem Quarzsand und grobem Flußgeschiebe wächst. Der Fischfluß, der hier einen ständig wassergefüllten, 9 m tiefen, 500 m langen, 50 m breiten, von Tamarisken, Ebenholz *(Euclea Pseudebenus)* und *Acacia horrida* gesäumten Kessel bildet, bietet, wie alle Riviere, wohl hübsche Landschaftsbilder, sonst aber sehr wenig von botanischem Interesse. Die von mir vor 3 Jahren hier gefundene *Frankenia* fand ich, da das Rivier in diesem Jahre noch nicht ausgetreten gewesen, nicht wieder. An der weißen Düne wuchsen silbergraue, mannshohe Rutenbüsche einer *Lebeckia* und *Lessertia macrostachya* DC. Sehr merkwürdig ist die bei *Loranthus*

namaquensis zu beobachtende alkaligene Blattsukkulenz, sobald diese Pflanze auf Tamarisken wächst. Die Blätter werden in diesem Falle bis 3 mm dick, eine Erscheinung, die ich schon 1898 in Salem beobachtete und ein Analogon zum Fleischigwerden von *Lobaria maritima* im Spritzbereich der Wellen bei Bordighera ist.

In den zahlreichen kleinen, in das Sandsteinplateau eingefressenen Schluchten wächst wächst *Cathophractes, Commiphora rotundifolia* Dtr. & Engl., *Polygala armata* Chod., *Orygia decumbens*, der anomale Meliaceenstrauch *Aitonia capensis* mit schönen roten Blüten und roten Ballonfrüchten, *Parkinsonia africana*. Auf dem dürren Plateau selbst wächst in Menge *Wellstedia*. Längs der Bahn nach Keetmanshoop zu sammelten wir eine *Geigeria* (sehr eigentümliche Art mit rautenförmigen Blättern, die mit meiner 2057 vom Leberrivier zu vergleichen ist), *Chaenostoma tomentosum* Thbg., aber mit ausschließlich reinweißen Blüten, *Forskohlea candida* L. f., zwei verschiedene flügelfrüchtige *Tribulus (Tr. securidocarpus* und *cristatus)*, wundervolle Arten, die an zahlreichen Arten im Süden durcheinanderwachsen, sich aber nie vermischen. Abgesehen von der Flügelung der Teilfrüchte sind beide Arten mit *Tr. Zeyheri* habituell übereinstimmend. Auf losem, weißen Sand fanden wir zahlreiche zickzackstenglige, blaue Büsche des *Panicum mesocomum,* sowie die neue *Stipa namaquensis*. Im groben Geschiebe des Schaapriviers wachsen zahlreiche dichtbelaubte Bäume der *Pappea Schumanniana* Schz. (eine gute Art, die Schinz 1908 einzog und als Form zu *P. capensis* stellte, von R. Schlechter aber 1904 hauptsächlich auf Grund der Verschiedenheit der Petalen wiederhergestellt wurde), viele Ebenholzbäume und die fußhohen Halbkugelbüsche der *Geigeria brachycephala* Muschl.

In der Schlucht am westlichen Ufer des Fischflusses sammelten wir *Viscum Schäferi* mit wachsgelben Beeren auf *Maerua Schinzii*, sowie das von kurzen weißen Stacheln starrende *Codon Royeni*.

Die Weiterreise erfolgte am 30. auf der hier abzweigenden Südstrecke, die in Kalkfontein vorläufig ihr Ende findet. Die Fahrt war sehr interessant, auch für mich, der ich diese Strecke noch garnicht kannte und die Flora wenigstens so gut wie in Seeheim war.

Auf den Karrooflächen, die etwa 60 km weit von Seeheim nach Süden reichen, wächst in Massen *Anisostigma, Salsola* sp., *Limeum rhombifolium* Schellenbg. in dichten bis 1 □m großen Fladen, das hübsche schwefelgelb blühende *Grielum obtusifolium,* große gelbe Polster bildendes *Zygophyllum simplex,* rotstenglige Polster der *Trianthema, Berkheya ferox* O. H., das elegante *Triraphis Fleckii* Hack., *Trichodesmia africanum, Bouchea gariepensis, Parkinsonia,* die zuverlässig wasseranzeigende *Acacia glandulifera* (= Waterdorn), die glänzendgrünen, niedrigen Büsche der *Hermannia fruticulosa* mit ihren leuchtendroten Glöckchenblüten, *Monsonia umbellata*, schlingende *Coccinia Rehmanni, Rhigozum trichotomum,* steifstenglige 1 m hohe *Rogeria Rangei*

mit langen weißen Röhrenblüten, die blaugrünen, ginsterartigen Rutenbüsche der *Calicorema capitata*, die silberweißgefederte *Aristida Hochstetteriana* u. v. a. m., was man aber vom fahrenden Zuge aus nicht erkennen konnte.

Vor Leverbreck beginnt eine *Euphorbia gregaria* Marl.-Steppe von großer Ausdehnung, die sich bis zur Station Hoolog hinzieht. Wenn auch die Hoffnungen einiger Optimisten, aus dem sehr giftigen Milchsaft dieser Pflanzen Kautschuk herzustellen, nach Verpulvern einiger tausend Mark zu Wasser geworden sind, da es keine Methode gibt, die innig vermengten Harz- und Kautschukkörperchen zu trennen, so habe ich doch in den massenhaft produzierten großen Samen, die sehr leicht zu sammeln sind, ein zwar giftiges, aber technisch gut verwendbares fettes Oel nachgewiesen. Die Rinde der Stengel enthält in großer Menge eine schöne zähe Faser, leider kreuzen sich die Faserbündel in einer Weise, daß es kaum gelingen dürfte, sie spinnfähig herzustellen, doch könnte sie ausgezeichnet zur Papierfabrikation verwendet werden.

In Hoolog sahen wir auf den Tonschieferhügeln die halbkugeligen Büsche der habituell der *E. cervicornis* ähnlichen *Euphorbia Schäferi* Dtr. Das hier von Pearson und von Range gesammelte *Haematoxylon Dinteri* H. Harms, das ich 1897 am Inachabberge entdeckte, konnte ich, obwohl es ganz nahe der Station wachsen soll, nicht finden. Ein über und über mit rosenroten *Oxalis*-ähnlichen Blüten bedeckter Strauch von *Hermannia stricta* wuchs dicht neben der Bahn zwischen den Bergen südlich Hoolog, sowie ein großes, schwarzgrünes Polster einer nur 20 cm hohen *Sanseviera (S. caespitosa)*, die sich außer durch ihre geringere Höhe auch durch die nur spurenhafte Zebrastreifung der Blätter und die Gedrängtheit der Rosetten von der im Norden häufigen *S. thyrsiflora* unterscheidet. An den Bergen stehen in Massen kaktusähnliche Euphorbien. Hinter den Bergen tritt die Bahn in die lehmige Mesembryanthemumsteppe ein; das Tageslicht genügt gerade noch, die dominierenden Arten *Mesembryanthemum Vulvaria* Dtr. und *M. spinescens* mit ziemlicher Sicherheit zu erkennen. Eingestreut sahen wir zahlreich *Hoodia* und *Sarcocaulon Patersonii*.

In Klein-Karas machten wir die Bekanntschaft des Herrn Bahnmeisters Baesecke, der uns versprach, für unsre Rückkehr am 2. Mai einige 1,5 m hohe *Aloe dichotoma* bereit zu halten, teils für Dahlem, teils für meinen Garten bestimmt, sowie noch einige kleine Succulenten, die uns wahrscheinlich interessieren würden.

In Kanus erwartete uns bereits die 6spännige Maultierkarre der 6 km nordöstlich von der Station entfernten Schutztruppenkompagnie. Wir wurden, wie üblich bei der Schutztruppe, auf das Liebenswürdigste vom Kompagniechef Oberlt. Kaufmann und seinen Offizieren aufgenommen und noch nach dem Abendbrot der Plan für den nächsten

Tag aufgestellt. Auf den Vorschlag des Herrn Kaufmann fuhren wir, vom Doktor begleitet, nach dem 25 km entfernten Us-Tal, das östlich an den Großen Karasbergen nordsüdlich entlanglaufend, bei Ussis nach S.-O. umbiegend, in den Oranjefluß mündet.

Über ein braunrotes Karroplateau, in welcher Formation leicht und sehr billig die schönsten Wege angelegt werden können, ging es im schlanken Trab dahin. In Menge wuchs hier eine bis $^3/_4$ m hohe *Indigofera*, die in jedem Blattwinkel einen zu einem langen spitzen Dorn umgebildeten Ast hat *(I. acanthoclada* Dtr.), ferner *Gorteria diffusa* (im Habitus einer *Berkheyopsis* sehr ähnlich, aber die Achaenen fest im Köpfchen sitzend, sodaß man an der Wurzelkrone stets das alte Köpfchen findet), *Stapelia albocastanea, Caralluma Rangeana* Dtr. Ich glaube, wir haben manches bei der schnellen Fahrt über das Plateau übersehen, aber Maultiere sind schwer zum Stehen zu bringen, das Hinabklettern nimmt jedesmal viel Zeit in Anspruch und vor allem erwartete uns eine noch interessantere Gegend. Vom Karrooplateau auf steiler Böschung hinunter überschritten wir ein tiefsandiges, von *Ziziphus*, *Acacia horrida* und *Royena pallens* eingefaßtes Rivier und machten einen kurzen Halt in einer großen, dünenähnlichen Sandablagerung, auf der eine mir unbekannte filzigweißbehaarte *Hermannia* mit blaßroten Blüten gesammelt wurde. Sonst bot die bald sandige, bald gelblehmige Fläche, die sich bis fast an unser Ziel ausdehnte, nichts von Belang und erst, als wir uns den Tafelberghängen bis auf einige hundert Meter genähert hatten, wußten wir, daß wir gute Ausbeute haben würden.

Wir fuhren im Sande des Us-Riviers, das (wie alle Riviere) von *Acacia horrida* und *Ziziphus* gesäumt und in das Sandsteintafelgebirge 80—150 m tief eingesägt ist, eine kurze Strecke hinauf, spannten dort aus und begannen gleich zu sammeln. Unmittelbar hinter dem Acaciensaume begann die interessanteste Succulentenvegetation. Der lehmige, mit Sandsteintrümmern übersäte Fuß des Berges brachte uns die folgenden Arten ein: *Mesembryanthemum rupicolum* Engl., *M. Vulvaria* Dtr., eine *Othonna* mit stielrunden Blättern und flaschenförmigem Stamm, *Sarcocaulon Burmanni* mit großen weißen Blüten, *Anacampseros densifolia* Dtr. In einem *Calicorema*busch fand ich ein schwarzgrünes *Viscum (V. rigidum* Engl. & Krse.) mit zu Schuppen reduzierten Blättern, sodaß ich im ersten Augenblick an einen Hexenbesen der *Calicorema* dachte. Geheimrat Engler fand ein *Trichocaulon*, das ich erst für *Tr. keetmanshoopensis* Dtr. hielt, sich aber dann in meinem Garten als Novum herausstellte, *Tr. Engleri* Dtr. Ich war schnell noch auf das hier etwa 100 m über der Riviersohle hohe Plateau geklettert, fand aber weder am oberen Hang noch auf dem Plateau etwas von Belang.

Da wir noch viel Zeit hatten, wurde der Vorschlag des Doktors, noch etwa 4 km weiter ins Tal hineinzufahren, sofort ausgeführt. Der

am Rivier hinaufführende Weg war bald steinig, bald sandig, doch immer brakig. Verschiedene hohe, mastige, Brakboden anzeigende Mesembryanthemen begleiteten denn auch beständig den Weg. Am Ziele angelangt, begann erneutes, eifriges Sammeln. Die Ausbeute war hier noch besser, als an unserer ersten Haltestelle. Sie bestand aus 4 weiteren Mesembryanthemen, einem neuen, sehr dornigen Spargel, *Asparagus Engleri* Krse., einem neuen, dornigen *Trichocaulon* und *Haworthia Engleri* Dtr. Die letztere Pflanze entdeckte der Geheimrat, der mit Fug und Recht darauf sehr stolz sein konnte, da bisher noch keine *Haworthia* aus D.-S.-W. bekannt war. *Heurnia zebrina* N. E. Br., die ich hier fand, ist eine der schönsten Stapelieen überhaupt. Von Wichtigkeit ist, daß ihre Heimat nunmehr bekannt ist, man glaubte bisher, sie stamme von Eschowe in Natal.

Schade, daß wir hier nicht noch einen vollen Tag länger bleiben konnten, aber die Maultiere durften der Sterbe wegen nicht über Nacht draußen bleiben. So kehrten wir außerordentlich befriedigt — unterwegs wurde das interessante, blattlose *Viscum rigidum* noch auf *Phaeoptilon* und ein neuer, schöner, behaarter *Loranthus*, *L. longitubulosus* Engl. & Krse., dessen Wirt ich leider festzustellen vergaß, entdeckt — zu unserem ersten Ausspannplatze zurück, von wo nach kurzer Vesperpause wieder nach Kanus aufgebrochen wurde.

Während Geheimrat Engler am nächsten Morgen eine kleine Karrentour nach Süden zu ausführte, von der er mit einem sehr schöngeschlitztblättrigen *Rhus*, sowie *Stapelia Juttae* Dtr. zurückkam, sammelte ich an den Berghängen und auf den Plateaux der Nachbarschaft des Kasernements. An den Hängen fand ich ein sehr schönes, einjähriges *Senecio* mit drüsigen, sehr zarten, auf der Unterseite violetten Blättern, das blaublütige *Garuleum G. Schinzii*, *Barleria Lichtensteiniana* Nees, deren Blütenstände durch die dicht zweizeilig angeordneten Brakteen wie Riesenasseln aussehen, und eine weißrandigstarrblättrige *Blepharis* mit gelblichen Blüten. Auf den Plateaux wuchs reichlich *Rhigozum brevispinosum*, das sich aber durch seinen sehr schlanken Wuchs habituell sehr von diesem Strauche des Hererolandes unterscheidet, ferner die schon obengenannte *Indigofera* mit zu scharfen Dornen reduzierten Achselsprossen. Massenhaft fand ich die schöne, aber höchst übelriechende *Caralluma pseudo-Nebrownii* Dtr., *Caralluma Rangeana* Dtr. & Brgr., *Stapelia Schinzii*, *Trichocaulon keetmanshoopensis*, sowie *Anacampseros quinaria* und *A. densifolia*. Wir konnten also mit unseren Ausbeuten sehr zufrieden sein und schieden dankbaren Herzens von den Offizieren der Kompagnie, die uns noch im Morgengrauen des 3. Mai das Geleite bis zur Eisenbahnstation gaben.

Der Zug aus Kalkfontein brachte zu unserer Überraschung den K. Geologen Dr. Range mit, der mich als Begleiter des Geh.-Rats abzulösen hatte und über Land von Port Nolloth aus über Steinkopf, Ramansdrift und Warmbad heraufgekommen war.

In Klein-Karas lagen für uns 7 schöne *Aloe dichotoma* bereit, sowie einige Rosetten einer rauhblättrigen *Aloe,* wahrscheinlich *A. Schlechteri,* die, wie Herr Bahnmeister Baesecke sagte, zahlreich auf den vielversprechenden Granitbergen nahe der Station wuchsen. Eine sehr große Überraschung war aber der Inhalt eines Kartons, enthaltend etwa ein Dutzend große Rosetten des *Mesembryanthemum Schwantesii.* Eine sehr ähnliche Art, *M. calcareum*, wurde von Marloth bei Kimberley, 600 km östlich, entdeckt. Ferner *Anacampseros quinaria,* die an vielen Orten im Lande häufig ist, *Anacampseros papyracea*, bisher nur aus dem Kaplande bekannt, sowie ein, wie es schien in die Erde am Grunde des Kartons unabsichtlich geratenes, sehr kleines *Anacampseros* der Gruppe *Telephiastrum*, das sich unter Kultur in Okahandja als neue Art, *Anac. Baeseckei* Dtr. herausstellte.

In Seeheim trennten sich, nachdem wir in 30 Tagen 2000 km erfolgreich sammelnd zusammen zurückgelegt hatten, unsre Wege, da Herr Geheimrat Engler mit Dr. Range über Kuibis und Aus nach Lüderitzbucht reiste, während ich nach Okahandja zurückeilte.

19. Reise.*)

Kurz vor Antritt meines schon bewilligten Heimaturlaubs erhielt ich vom Kaiserl. Gouvernement den dringlichen Auftrag, zum Zwecke der Aufklärung der Todesursache zahlreicher Kühe eine Reise in die Osthälfte des Distrikts Okahandja zu unternehmen.

Das rätselhafte Hinsterben der Kühe auf einigen Farmen des genannten Gebietes wie übrigens auch an gewissen Orten der Bezirke Grootfontein und Gobabis gab, da Krankheitserreger im Blute kranker oder frischgefallener Tiere von den Tierärzten nicht entdeckt werden konnten, der Vermutung Raum, daß es sich in vielen Fällen um Pflanzenvergiftung handeln müsse.

Für meine Arbeiten stand mir ausschließlich die Erfahrung zur Verfügung, daß Todesfälle unter den Kühen nur im östlichen, also Sandveldteil oder der Omaheke des Distrikts in jedem Sommer mehr oder weniger zahlreich vorkamen, während aus den Gebieten der kristallinischen Schiefer und des Granits, die in der westlichen Hälfte des Distrikts dominieren, nie derartige Fälle bekannt wurden. Weder die Eingeborenen noch die Farmer hatten irgendwelche Pflanzen im Verdachte der Giftigkeit.

*) Dieser Teil ist schon in dem Berichte über die Tätigkeit der Naturw. Ges. „Isis"-Bautzen i. d. J. 1913/15 erschienen.

Die einzige Möglichkeit, unter diesen einigermaßen ungünstigen Umständen, die anzutretende Reise vielleicht mit dem wünschenswerten Erfolg auszuführen, bot der peinlichst durchzuführende Vorsatz, alle im Verlaufe der Reise erscheinenden Pflanzenarten während der Fahrt sofort zu registrieren, ein Verfahren, das schon im Interesse der allgemeinen floristischen Erforschung geboten erschien. Ich möchte hier bemerken, daß ich mit dieser Maßnahme speziell den Zweck verfolgte, falls es mir nicht gelingen würde, die mutmaßliche Giftpflanze als solche selbst zu erkennen, die ganze lange Liste der registrierten gesehenen, sowie die Kollektion der gesammelten Pflanzen in Dahlem auf ihren Inhalt verdächtiger Pflanzen prüfen zu lassen.

Es war am 21. Februar frühzeitig, die Sterne strahlten noch hell, als ich mit meiner mit 8 Ochsen bespannten Federreisekarre und meinen beiden Hererobegleitern durch das noch schlafende Okahandja polterte. Unser nächstes Ziel war das 66 km nördlich gelegene Okakeua. Die Hauptkomponenten der Flora im größeren Teile dieser Strecke stellen die den Buschwald bildenden Mimosaceen *Acacia uncinata, A. maras, A. detinens, A. dulcis, Albizzia anthelminthica, Dichrostachys nutans* mit reichlich eingestreuten *Boscia Pechuelii.* Längs der Riviere herrschen die grundwasserbedürftigen *Acacia horrida, A. Giraffae* und *Ziziphus mucronata.* Bei Otjamangombe sieht man einen großen Bestand des *Combretum primigenium* und von hier ab treten die genannten Mimosaceen zugunsten der *Acacia Fleckii* stark zurück. Sie kündigt die Omaheke an, ebenso die krautige *Elephantorrhiza Burchellii* und die beiden Anacardiaceen *Heeria insignis* und *Rhus ciliata.* Bis nach Okakeua, das schon vollkommen in der Omaheke liegt, konnte ich nur den Slangkop, *Urginea sanguinea* als giftig, sowie *Limeum pterocarpum* und *Limeum omahekense* Dtr. (nahe verwandt mit *Limeum viscosum*) als verdächtig registrieren.

Seit April 1899, da ich zum ersten Male diese Strecke und weiter nach Waterberg und Grootfontein zog, hat sich hier vieles sehr verändert. Während man damals zwischen Okahandja und Waterberg nicht ein einziges Haus eines Weißen sah, zählt man deren bis nach Okakeua jetzt schon 8 oder 9 teilweise sehr behaglich eingerichtete Farmhäuser. Alle paar Stunden hat man Farmtore zu öffnen und zu schließen, alle paar Kilometer sieht man (wenigstens bei Tage) Tafeln an den Bäumen mit allerlei Verboten. Allerdings muß zugegeben werden, daß die Anwohner eines so vielbenutzten öffentlichen Verkehrsweges viel unter den Rücksichtslosigkeiten von Passanten zu leiden haben.

Sehr erfreulich war es zu sehen, wie schnell der Mais-, Kafferkorn- (Durra) und Betschuanabohnenanbau (= *Vigna sinensis)* sich hier ausgedehnt hat. Es gibt wohl kaum einen Farmer an der ganzen Waterberger Pad, der nicht wenigstens seine 8—10 ha dieser Feldfrüchte anbaut und das diesen Kulturen gewidmete Land jährlich be-

deutend erweitert. Freilich darf er nicht mit einer jährlichen Körnerernte rechnen, aber in drei Jahren glückt es doch wenigstens einmal, und setzt der Mais aus Mangel an genügend Regen keine Kolben an, so gibt doch der grüne Maisstengel ein hervorragend gutes Viehfutter. Schon um diesen Preis allein verlohnt sich die jährliche Arbeit des Pflügens in dem außerordentlich leicht zu bearbeitenden, mürben, feinsandiglehmigen Boden, sowie die Kosten der Aussaat. Da die in ihrer Mächtigkeit sehr verschiedene, sehr harte Kalacharikalkdecke, welche die ganze Omaheke unterlagert, in dieser Gegend nur an den tiefgelegenen Kalkpfannen zutage tritt, sonst aber von einer ein bis mehrere Meter starken Feinerdeschicht bedeckt ist, so kann es nicht fehlen, daß hier der Dampfpflug bald mit seiner arbeitsparenden Tätigkeit einsetzen wird. Herr Bennecke, der Besitzer von Okakeua, hatte die Freundlichkeit, mich in seinem leichten, bequemen Amerikanerwägelchen querfeldein auf Umwegen nach der nördlich gelegenen Farm Otjundaura zu fahren, wodurch mir Gelegenheit gegeben wurde, eine Anzahl interessanter Omahekepflanzen zu sammeln. Die typischsten Pflanzen dieses Omaheketeils sind *Terminalia sericca,* der sog. Gelbholzbaum, *Heeria insignis, Ipomoea verbascoidea, Ip. inamoena, Ip. Bolusiana, Ip. convolvuloides, Ip. Seineri, Cassia absus, C. mimosoides, Lapeyrousia stenoloba, Zornia tetraphylla, Clerodendron lanceolatum, Eragrostis Dinteri, Harpagophytum procumbens, Melhania serrata, Jatropha erythropoda, Talinum tenuissimum, Gloriosa virescens, Pogonarthria falcata, Tephrosia lupinifolia, Helinus Marlothii, Indigofera daleoides, Monsonia biflora, Cyperus margaritaceus* Vahl, *Iphigenia strumosa, Sida aurescens, Melhania didyma.*

Trotz der sehr anmutigen Flora würde die Omaheke eine sehr monotone Physiognomie haben, wollte man sie sich als endlose Sandflächen vorstellen, die in erster Linie mit Gräsern und Blumen bestanden sind. Allerdings gibt es zahlreiche Flächen von mehreren tausend Hektaren, die von keiner Baumlinie unterbrochen werden, meist aber sind die Flächen kleiner, begrenzt durch aus Akazien, *Terminalia sericea* und Omupanda *(Dalbergia Nelsii* Schz.) bestehende Waldgürtel. Ich habe die Empfindung, als müsse die Omaheke, aus der Vogelschau gesehen, den Eindruck eines recht unregelmäßigen Wabenkuchens machen. Während man im Hügel- und Berglande täglich Dutzende von Rivieren und Rinnsalen zu überqueren hat, kann man in der Omaheke eine ganze Woche reisen, ohne ein einziges Rivier zu Gesicht zu bekommen. Diese Tatsache wird verständlich, wenn man weiß. daß das ganze Gebiet nahezu vollkommen horizontal liegt und von einer jedem Regen gewachsenen dicken Decke wasseraufnahmefähigsten Bodens überzogen ist. Der Überschuß der gefallenen Regenwassermassen, soweit er nicht in dem leichten Boden kapillarisch festgehalten wird, oder in den flachen Mulden der bald zu besprechenden Omarindi stehen bleibt, dringt bis auf die, die ganze Omaheke unter-

lagernde Kalacharikalkdecke durch, die vielfach geborsten ist und füllt, durch sie hindurchsickernd, das mächtige Grundwasserreservoir der Omaheke auf. In zahlreichen Kalkpfannen, deren Entstehung Passarge die eingehendsten Studien gewidmet hat, ist der Grundwasserspiegel bloßgelegt. Sie sind oft wenige Quadratruten groß, meist erreichen sie aber mehrere Hektare Umfang. Die Ränder sind meist sehr steilwandig, oft senkrecht und zeigen eine mehr oder minder deutliche, dickbankige Schichtung. Meist schließt der Kalk reichlich Sand und grobe Gerölle ein; Konchylien außer heute noch lebenden Arten kommen jedoch nicht darin vor. An den Rändern der Kalkpfannen stehen in der Regel dichte Wäldchen von *Acacia horrida*. Am inneren Pfannenrande hat sich eine spärliche aber ausgesprochene Kalkflora angesiedelt, meist bestehend aus *Heliotropium lineare, Melhania griquensis,* einer *Oligomeris*art, *Selago Nachtigalii, Scirpus dioicus,* der fadenförmigen *Hermannia linnaeopsis* Dtr. Bei sehr großen Kalkpfannen, wie der von Enguruwau, ist es, an den tiefgelegenen Stellen wenigstens, zur Bildung einer schwachentwickelten Halophytenvegetation gekommen, die sich indessen auf die beiden Gräser *Sporobolus spicatus* und *Diplachne paucinervis* beschränkt. Zu einer Besiedelung mit ausgesprochenen Salzpflanzen wie *Salsola, Suaeda* und Brack-*Mesembryanthemen* wird es wohl auch nie kommen, weil stark versalzene Stellen sich in dem weiter keine verwitternden Gebirgsstöcke enthaltenden Gebiete einfach nicht bilden können. Das Wasser der ganzen Omaheke verrät, wenigstens durch den Geschmack, keinen Salzgehalt.

Die schon oben erwähnten Omarindi (Plur. von Erindi) sind sehr flache, meist runde, tellerartige Becken von wechselnd großer Ausdehnung, mit einem wasserundurchlässigen, grauen, fein geschlämmten Tonboden. In einer guten, von nicht zu langen Pausen unterbrochenen Regenzeit halten selbst die kleineren beständig Wasser bis oft in den Juni hinein. Sie liegen wie die Kalkpfannen mitten in Grasflächen sowohl, als auch in den Akazienbuschgürteln und enthalten von innen nach außen sehr oft schön konzentrisch angeordnet, in der Mitte stets ein sehr mastiges *Panicum* (Dtr. 3395), dann folgt ein Ring *Panicum quadrifarium*, hierauf folgt ein Ring eines kriechend wurzelnden *Panicum* (Dtr. 2544) und zuletzt, teilweise schon außerhalb des Wassers, ein meist sehr breiter Ring der *Eragrostis angusta*, alle diese Pflanzen in quasi Reinkulturen. Hier und da findet man noch zwischen den Gräsern die vierzähligen Schwimmblätter einer *Marsilea* und die saftigen aufrechten Stengel der *Ammannia Wormskioldii*. Ist die Lehmschicht außerhalb des Wassers dick genug, so bietet sich für die Ansiedlung der schönen, großen, dem Boden fest angedrückten Rosetten der *Platycarpha carlinoides* noch Gelegenheit.

Auf dem 18 km langen Wege von Okakeua nach Lossows Farm Oukongo hielten wir in einer seichten wasserlosen Kesselpfanne, in der ich außer einer *Senebiera,* einem *Medicago,* einer niedrigen

Lessertia (vielleicht *L. pauciflora* Harv.) und der mennigrot blühenden *Nesaea mucronata* eine in großen Massen vorkommende schmalblättrige *Nerine* sammelte; auch *Nerine lucida* mit glänzenden, dem Boden aufliegenden Blättern wuchs hier zu Tausenden.

Leider vermochte ich weder in dem ausgezeichneten Weidegebiet, noch an der großen Kalkpfanne von Oukongo eine Pflanze zu entdecken, der ich die Schuld an den jährlich sehr zahlreich hier vorkommenden Vergiftungsfällen unter den Kühen hätte beimessen können. In Mengen sah ich allerdings die verdächtigen *Limeum omahekense* und *pterocarpum*, doch sind nahe verwandte Arten dieser Gattung auch im Westen sehr häufig, ohne daß dort jemals ein derartiger Fall vorgekommen wäre. Die Weide war geradezu erstklassig und bestand auf weite Strecke hin ausschließlich aus einer hohen, sehr zarten und dicht wachsenden *Eragrostis*. An der Kalkpfanne von Oukongo konnte ich nur die folgenden harmlosen Arten auf dem grauen kalkhaltigen Lehm feststellen: *Nerine sp.*, *Pappophorum brachystachyum*, *Lessertia aff. pauciflora*; *Boerhaavia Burchellii*, *Melhania griquensis*, *Ophioglossum fibrosum*, *Heliotropium lineare* und *ovalifolium*, *Nesaea mucronata*, *Monsonia senegalensis*, eine *Pentzia*, eine *Senebiera*, *Monelytrum Lüderitzianum* und *Oligomeris sp.* Bei einer Informationsfahrt durchs Veld konnten noch festgestellt bezw. gesammelt werden: *Ipomoea inamoena*, *Citrullus Naudinianus*, *Vigna Dinteri*, *Lapeyrosia stenoloba*, *Helinus Marlothii*, *Hermannia brachypetala*, *Indigofera filipes*, *Polygala kalachariensis*, *Plukenetia hastata*, *Trichodesma angustifolium*, *Aptosimum pubescens*, *Asparagus omahekensis*, *Gloriosa virescens* (diese als giftig sehr verdächtig) und ein Wald gemischt aus *Terminalia sericea* und *Dalbergia Nelsii*. Es sind dies alles mehr oder weniger ausgesprochene Omahekepflanzen. Ich rüstete mich eben zur Weiterreise, als ein Bote von der Farm Okamaja mit der Bitte eintraf, wir, d. h. der gleichfalls hier anwesende Tierarzt Kl. und ich, möchten hinkommen, da eine Kuh seit Tagen läge und in unsrer Gegenwart getötet werden solle. Selbstverständlich mußte dieser Aufforderung umgehend Folge geleistet werden und in $^3/_4$ Stunden waren die 7 km mit der leichten Maultierkarre des Herrn Kl. auf dem harten Wege, der überall den Kalkstein sehen ließ, zurückgelegt.

Leider kam bei der Untersuchung des Mageninhalts nichts heraus, da dieser schon derartig maceriert war, daß außer Fruchtklappen der *Cassia mimosoides*, die sicher harmlos ist, nichts davon erkennbar war.

Nachdem wir auf dem gleichen Wege wieder in Oukongo angekommen waren, trennte ich mich von Herrn Kl., der seinen Weg durch das Milzbrandgebiet des Liebigblockes (so wird allgemein der etwa 125000 ha große Farmbesitz der Deutschen Farmgesellschaft bezeichnet) nach Enguruwau nahm, während ich den Umweg südlich um jenen Farmblock herum der Sicherheit meiner Ochsen wegen machen

mußte, um die 18 km entfernte Farm Enguruwau zu erreichen, wo wir wieder zusammentreffen wollten.

Bis zu Nagels Farm fuhren wir ununterbrochen durch Omahekeformation, die aber außer *Ceropegia tentaculata*, und zwar in der oblongblättrigen und der fast stielrundblättrigen Form, sowie der sammetartig behaarten *Commiphora pilosa* und *Ipomoea inamoena var. trisecta* nichts von Belang einbrachte.

Die Physiognomie des Landes von Nagels Farm ab änderte sich ziemlich unvermittelt. Statt auf tiefem Omahekeboden befanden wir uns fast ununterbrochen bis an die große Vley von Ovikokorero in einem bald mehr bald weniger dichten, mit großen Wiesen durchsetzten Kamelbaumwald, auf schwerem grauen oder dunkelbraunem Lehmboden. Auf halbem Wege zwischen Nagels Farm und der Polizeistation Ovikokorero brach gegen Abend ein schweres in unsrer Fahrtrichtung kommendes Gewitter los. Es wurde so schnell, als es mit Ochsen möglich ist, gefahren und so gelang es uns noch, nur wenig durchnäßt, unter dem Gewitter hinweg zum Ausspannen für die Nacht auf fast trocknes Land zu gelangen. Bald prasselte ein mächtiges Feuer des in Menge umherliegenden toten Kamelbaumholzes gen Himmel, die nassen Sachen und das 18 qm große Karrensegel wurden zum Trocknen auf Büschen und Bäumen aufgehängt und dann ging es an das „Klarmachen der Kost". Während die zur Karre gehörigen beiden Leute ihren Reis mit Cornedbeef kochen, schält Wilfried, mein Reisebambuse, ein halbes Dutzend der köstlichen, bis zwei Pfund schweren weißen Champignons, die im ganzen Hereroland nicht gerade selten aus dem Fuße der mächtigen Termitenbauten hervorbrechen. In der Regel kann der Pilz, der ein reinweißes, äußerst festes Fleisch hat, mit einem bis $^1/_2$ m langen, am abgerissenen Ende dann immer noch 1 cm dicken Schwanz herausgezogen werden. Da es als eine Unmöglichkeit erscheint, daß der Pilz die über 2—3 Fuß dicken ungemein harten Wände des Termitenhaufens sprengt, um ans Licht zu gelangen, bleibt nichts übrig, als die Annahme, daß die Termiten die Röhren selbst ausfressen, um den Pilzen den Weg ins Freie zu bahnen. Zweifellos sind sie nicht nur keine ungebetenen Gäste im Termitenbau, sondern es gehört das Kultivieren dieser Pilzart unbedingt zu den Eigenschaften des *Termes bellicosus*. Der Pilz kann roh gegessen werden und schmeckt in diesem Zustande nicht übel, sättigt vor allen Dingen, da er sehr wenig Wasser enthält, ungemein; ein Strunk schon genügt, um einen hungrigen Magen für einige Stunden zu befriedigen. In glühenden Kohlen mit darüber gedeckter Asche gebraten, ist er aber geradezu eine Delikatesse, ebenso in Butter gebraten. Er läßt sich aber auch, zumal im trocknen Klima Deutsch-Südwestafrikas, geschnitzelt sehr leicht trocknen.

Die Flora des lockeren Kamelbaumwaldes, dessen Boden grauer steifer Lehm bildet, setzt sich zusammen aus folgenden Pflanzen: *Gym-*

nosporia sp., Gnidia polycephala, Nidorella resedifolia, Selago Dinteri, Pennisetum cenchroides, Andropogon Schoenanthus (?), *Schmidtia quinqueseta, Fingerhuthia africana, Aristida uniplumis, Eragrostis echinochloidia, Eragrostis superba, Andropogon contortus, Anthephora pubescens, Eragrostis angusta, Tricholaena rosea, Sporobolus robustus, Chloris barbata, Microchloa setacea, Boerhaavia pentandra, Indigofera cryptantha, Peliostomum leucorrhizum var. linearifolium, Celosia argenteiformis, Heliotropium tuberculosum, Indigofera Rautanenii, Osteospermum muricatum, Tragia dioeca, Coccinia sessilifolia, Hibiscus platycalyx, Platycarpha carlinoides, Crabbea angustifolia, Pupalia lappacea, Antizoma sp. (A. Burchelliana* am nächsten kommend), *Vigna Burchellii, Talinum caffrum, Solanum Françoisii U. Damm., Leucosphaera Bainesii, Clerodendron lanceolatum, Rhus ciliata.* Die Gräser *Pennisetum cenchroides, Andropogon contortus, Antephora pubescens, Eragrostis echinochloidea* wurden in grasgrüner sowohl, wie in fast blauer Form sehr häufig, oft dicht nebeneinander beobachtet.

Am 25. früh 6 Uhr schon erreichten wir die große Pfanne von Ovikokorero, nachdem wir noch etwa eine Stunde durch immer dicker werdenden Busch, hauptsächlich aus Akazien und *Ziziphus* bestehend, gefahren waren.

Dicht hinter der Polizeistation Ovikokorero am Südrande der wohl 20 ha großen sehr ebenen Pfanne begann völlig unvermittelt wieder tiefer Sandboden, bestanden mit lockerem Hakjesdornbuschwald *(Ac. detinens)*, in dem sehr unerwarteterweise in Menge die weitverbreitete *Euphorbia Monteiroi* (syn. *Eu. Marlothii, Baumii, longebracteata)* auftritt.

In Günthersau, die Zentrale des schon genannten Liebigblocks, wo wir schon früh um 8 Uhr ankamen, beschloß ich, einige Stunden zu verbleiben, um den Karreninhalt neu zu ordnen, die eingelegten Pflanzen zu etikettieren und zu registrieren, sowie uns selbst wieder einmal die dringend nötige Säuberung angedeihen zu lassen.

Nur 12 km von Günthersau in NW-Richtung sieht man den einzigen Berg der ganzen Gegend liegen, und da ein derartig isolierter Berg den Forschertrieb stark reizen mußte, so entschloß ich mich kurzerhand, unter Zurücklassung aller für diesen Ausflug nicht nötigen Dinge, mit meinen Leuten zu dieser kurzen Fahrt.

Bis in die Höhe des langgestreckten steilen Hügelzuges hatten wir eine sandige, aber gute Pad. Hier fanden wir einen Viehposten der Deutschen Farm-Gesellschaft, dessen Name Okongawa dem Berge seinen Namen verleiht. Unter den Leuten der Werft fand ich einen Mann, der uns die 4 km durch den dicken fast unzugänglichen Akazienbusch bis zum Fuße des Berges führen sollte. Es ist keine Kleinigkeit, in derartigem Busch mit 8spänniger Ochsenkarre vorwärts zu kommen, und oft genug schien es von der Karre aus, als säßen wir fest, doch fand sich immer wieder eine Lücke, welche uns, wenn auch

mit Ach und Krach, hindurchließ. Bald saß das eine Rad in einer großen Erdferkel- oder Stachelschweinröhre, bald ging das andre über einen fußdicken, gefallenen Kamelbaumstamm hinweg. Als bereits fast völlige Dunkelheit herrschte, fanden wir eine kleine Lichtung, auf der ausgespannt und sofort ein regensicheres Lager mit dem großen über die Karre gebreiteten Segel hergerichtet wurde.

Am folgenden Morgen, nach einer durch schweres Gewitter gestörten Nacht, stellte ich fest, daß der ganze Bergzug aus reinem Quarz, nur durch Eisen äußerlich gefärbt, bestand. Die Vegetation war, diesem Befunde entsprechend, mit wenigen Ausnahmen uninteressant und entsprach ganz der des Glimmerschiefers und des Granits. Ich hatte mich auf einen weit nach Süden vorgeschobenen Dolomit- oder wenigstens Sandsteinberg gefaßt gemacht, die beide eine weit interessantere Flora hätten haben müssen.

Die Vegetation vom Quarzgeröllfuße bis auf den etwa 80 m hohen Rücken bestand aus folgenden Arten: *Ceropegia tentaculata, C. cynanchoides* und *C. boussingaultiaefolia*, die beiden letzteren sehr schönblühende Pflanzen, eine *Schizobasis, Decabelone grandiflora, Montinia caryophyllacea, Cardiospermum Corindum, Combretum apiculatum, Grewia retinervis, Tephrosia damarana, Aloe rubrolutea, Pappophorum molle, Vellozia (Barbacenia) minuta, Vangueria infausta, Cleome confusa, Boscia Pechuelii, Trichopteryx ramosa, Eragrostis denudata, Blastania Lüderilziana, Panicum ramosum, Cheilanthes multifida, Hibiscus ternatus, Cleome monophylla, Hibiscus Fleckii, Commiphora berberidifolia, Barleria hereroensis, Cyperus usitatus, Rhigozum brevispinosum, Pellaea hastata, Raphionacme divaricata, Dalbergia* (?) *Nelsii, Terminalia sericea, Mollugo Cerviana, Dichrostachys nutans, Gisekia Miltus, Pogonarthria tuberculata, Ipomoea quinquefolia var. purpurea, Coccinia sessilifolia, Anthephora pubescens, Helichrysum benguellense, Heeria insignis, Tarchonanthus camphoratus, Vigna pseudotriloba, Acanthopsis carduifolia, Coccinia ovifera, Eriospermum majanthemifolium, Andropogon contortus, Pennisetum cenchroides, Hibiscus micranthus, Abutilon intermedium, Tragus Berteronianus, Breweria suffruticosa, Hibiscus strictus* Dtr., (Rutenpflanze mit langelliptischen Blättern und schwefelgelben Blüten, kleiner als die des *H. micranthus,* Kapsel kugelig, Samen behaart), *Fingerhuthia africana, Megalochlamys Marlothii, Fockea damarana* Schlcht. = *„Ehoë“* = Wasserwurzel.

Ohne durch den wüsten Busch wieder auf den Weg zurückzukehren, fuhren wir in geradester Richtung durch den Busch wieder nach Günthersau zurück. Nach der Aussicht vom Berge aus zu urteilen, hatte es uns geschienen, als wäre der Busch nach dieser Richtung erheblich dünner und leichter passierbar. Es war dies ein Irrtum, denn erst nach dreistündiger Zickzackfahrt erreichten wir nachmittags 2 Uhr Günthersau, luden sogleich die dort deponierten Sachen auf und fuhren in ostsüdöstlicher Richtung weiter nach Otji-

kuara. Von dieser Wegstrecke ist nichts weiter erwähnenswert als die bis 3 Fuß langen durch Milben verursachten Hexenbesen an den Bäumen der *Dalbergia* (?) *Nelsii* und die immer massenhafter werdenden grauen mannshohen Sträucher der *Grewia flava*, deren angenehm süße Beeren in Massen von den Leuten gesammelt und gegessen wurden. Es sind dies die Omandjembere der Hereros oder wilden Rosintjes der Buren. Außerdem traten hier auch reichlich *Acacia hereroensis* auf, die ich bisher hauptsächlich aus dem Glimmerschiefergebirge kannte, die aber auch im braunroten Lehm über Kalk im Otavital vorkommt. Wir fuhren bis nachts 11 Uhr, ehe wir im freien Felde etwa 2 km vor Otjikuara ausspannten.

Sonntag, der 1. März, fand uns, trotzdem wir erst sehr spät ausgespannt hatten, um 6 Uhr wieder auf der Achse. Kurz nach unsrer Abfahrt kreuzten wir ein tief eingeschnittenes kleines Rivier in Otjikuara, wo wir wieder einmal, zum ersten Male seit Okahandja, reichlich *Acacia horrida* sahen. Der Weg war, obwohl ziemlich sandiglehmig, doch schön hart und sehr gerade, so daß ich hoffen konnte, die 37 km bis Enguruwau mit meinen Ochsen zu bewältigen. Die Ausbeute des Tages war sehr gering und bestand nur aus *Tripteris setifera*, *Cissus Fleckii*, *Kedrostis foetidissima*, *Monsonia glauca*, *Vernonia Poskeana*, *Ipomoea dissecta* Willd (= *I. coptica* Roth), *Lapeyrousia stenoloba* und *L. Vaupeliana* Dtr. (eine sehr schöne Art mit breitglockigen Zwiebelknollen und vielverzweigtem Blütenstand bläulichweißer Blüten). An einem Erindi 16 km vor Enguruwau stand in Menge die himmelblaue *Lapeyrousia coerulea*. Während die Landschaft bis hierher leidlich frisch aussah, machte sie von hier bis nach Enguruwau in ihrer Trockenheit einen trostlosen Eindruck. Es war eine beständig sanft ansteigende kalkige Steppe mit sehr weitläufigem ärmlichen Kamelbaumbestand, auf der die Gräser nur handhoch geworden waren, von denen nur das kleine *Pappophorum brachystachyum* reichlich blühte. Außer diesem konnte ich nur *Vernonia Kraussii*, *Leucosphaera Bainesii*, *Aptosimum albomarginatum*, *Nerine lucida* und die mennigrote *Hermannia Lindequistii* festellen. Es kommt in S.-W.-Afrika sehr oft vor, daß einmal ein kleiner Landstrich in einer Regenzeit sehr spärlich mit Regen bedacht wird, während das ringsum liegende Land mehr als seine Durchschnittsregenmenge bekommt.

Enguruwau ist eine 25 ha große Kalkpfanne, die 12—15 m unter der sie umgebenden Steppe liegt und deren Rand von einem breiten Gürtel von Kamelbäumen, anderen Akazien, besonders *A. uncinata*, *Rhus Marlothii*, *Catophractes Alexandri*, *Combretum hereroense* und *Tarchonanthus* umsäumt ist, während die mit schwarzem Humus gefüllten Risse im Kalk *Barleria irritans*, *Melhania griquensis*, *Breweria suffruticosa*, *Eragrostis echinochloidea*, *Solanum Françoisii*, *Tribulus terrestris* (?) und *Pennisetum cenchroides* enthielten. Die etwas höheren Stellen des Pfannenbodens wiesen zahlreiche Polster der äußerst zier-

lichen *Hermannia linnaeopsis* Dtr. (= Dtr. 2693 von Achab), *Lobelia thermalis, Selago Nachtigalii* auf, während die tiefsten und deshalb etwas versalzenen Stellen von *Sporobolus spicatus* sowie *Sporobolus Rangei* besiedelt waren.

Da ich nördlich von Enguruwau den Otjisonduberg fast greifbar nahe liegen sah und die Entfernung nur 22 km betragen sollte, so konnte ich mir den Abstecher dahin nicht versagen.

Am 2. März frühzeitig verließen wir Enguruwau und befanden uns bis zu Würzburgers Farm Omantumba (= die *Pechuel-Loeschea Leubnitziae*-Büsche) in recht trockener, langweiliger Omaheke, in der außer *Dichrostachys, Tarchonanthus* und sehr niedriger *Acacia Fleckii* mit massenhaft daranhängenden Prachtkäfern *(Buprestes),* wenig *Heeria paniculosa, Trichodesma angustifolium, Bergia prostrata* und *Hermannia brachypetala* nichts zu sehen war. Gerade als wir beim gastlichen Hause des Herrn Würzburger ankamen, wurden von den Leuten meines Reisegefährten Klabecki schon wieder Vorbereitungen für die Weiterreise getroffen.

Am Farmhause, wie überhaupt auf dem ganzen rotsandigen Werftplatze, wuchs zu Tausenden die wundervolle *Pavonia Zawadai* Ulbr., die ich noch nie vorher lebend gesehen hatte, und die der häufigen *P. hirsuta* zwar sehr nahe verwandt ist, sich aber schon durch ihren ganzen Habitus, ihre viel dunkelgelberen Blüten und die gelappten Blätter ausgezeichnet unterscheidet, ferner eine großblütige, der *Crotalaria Belckii* nahe stehende Art und der blaßschwefelgelbe *Dolichos biflorus.* Die große Kalkpfanne bot nichts als das, was alle Kalkpfannen bieten, u. a. auch den in Enguruwau nur noch in dem salzigen Quellbache von Onamutoni gesammelten *Sporobolus spicatus* und in einem tiefen Wasserloch sehr reich fruktifizierende *Zannichellia palustris.* Während der Tierarzt von hier aus direkt östlich nach Etemba fuhr, fuhr ich nach Norden weiter nach der nur 6 km entfernten Polizeistation Otjisondu, die am quarzgeröllbedecktem Fuß des gleichnamigen Berges liegt. Wir fanden einen ganz hübschen Ausspannplatz mit viel Holz für die Nacht und reichlicher Weide für die Ochsen, und da es erst 4 Uhr und der (wie der Okongawaberg) aus reinem Quarz bestehende Berg nur etwa 100 m hoch war, so konnte er schnell noch bis zum Eintritt der Dunkelheit erledigt werden, zumal er, wie vorauszusehen, sehr wenig bot, was ich nicht schon auf dem Okongawaberge beobachtet hatte. Ich erwähne deshalb die bei jenem Berge angeführten Pflanzen hier nicht noch einmal, sondern nur das wenige neu hinzukommende und zwar von oben nach unten: *Albizzia anthelminthica, Mundulea suberosa,* eine für den Norden des Landes sehr charakteristische windende Asclepiadee, leider noch unbestimmt (= Otavi Dtr. 805), *Talinum caffrum, Eragrostis biflora, Grewia retinervis, Ehretia hottentottica, Eragrostis porosa, Maerua Gürichii, Grewia flava, Acrotome Belckii, Waltheria americana, Acacia*

eriadenia, Setaria glauca, Achyranthes annua Dtr. (*Achyranthes aspera* ist stets perennierend und hat doppelt so große Blüten, als *A. annua*, eine sehr zarte stets unverästelte und ausgesprochen einjährige Pflanze), *Vigna Burchellii, Panicum nigropedatum, Cleome confusa* Dtr., *Blepharis aff. saturejifolia, Cassia absus, Commelina benghalensis, Corallocarpus scaber* Dtr. u. Gilg, *Tragus racemosus* var. *Berteronianus, Portulaca kermesina, Helinus ovatus* und auffallend zahlreich *Ceropegia cynanchoides* und *C. boussingaultifolia, Evolvulus alsinoides, Eragrostis Dinteri.*

Spät in der Nacht, als schon alles schlief, brach ein heftiges Gewitter los, das mich veranlaßte, die mir in der Polizeistation angebotene Fremdenstube aufzusuchen.

3. März. In der ersten Hälfte der 18 km Weg bis Etemba hatte es offenbar während des ganzen Sommers nur ungenügend geregnet, es war nichts zu notieren und noch weniger zu sammeln. Erst von einem kleinen in einem Akazienwaldstreifen liegenden Erindi aus, an dem *Ruellia patula, Aloe zebrina, Hibiscus Trionum* und *Ammannia Wormskioldii* wuchsen, wurde es um eine Kleinigkeit besser. Der Weg von hier bis nach Etemba war grauer Lehmboden mit vielen obenauf liegenden Kalkbrocken, die stets die nahe Wasserstelle ankündigen. Sehr häufig sah ich hier *Stachys pachycalymma* Briq. und eine sehr hübsche, kissenartige Polster bildende *Pseudobarleria* (= 2743 von Otjihaenena).

Daß ich bei meiner Ankunft vor dem Hause des Besitzers von Etemba, Herrn Jakobs, dem Gegenstande der Veranlassung der ganzen langen Reise so nahe sein könnte, wie ich es in Wirklichkeit war, davon hatte ich keine Ahnung. Herr Jakobs hatte mir eben die Türe zu seinem Vorgärtchen geöffnet, als mein erster Blick auf zwei kleine Rundbeete einer hübschen blauen Iridee mit 3 gelben Flecken auf den 3 Perigonblättern und lauchgrünen rinnigen Blättern fiel. Es war die gesuchte Giftpflanze, eine *Moraea* (Dtr. 3418), sehr nahe verwandt, wenn nicht identisch mit meiner Nr. 2141, die ich am 5. April 1911 auf der Büllsporter Fläche (in Luftlinie 340 km SSW von Etemba) sammelte. Und da die Pflanze jenes Standorts als sehr giftig bekannt ist, so unterlag für mich die Giftigkeit des Fundes von Etemba keinem Zweifel, wobei ich gleich vorweg nehmen kann, daß der von Prof. Krause am Hydrotherapeutischen Institut Berlin mit Meerschweinchen angestellte Impfversuche die gewünschte tödliche Wirkung hatte.

Herr Jakobs, der selbst viele Verluste an Kühen erlitten, hatte die Pflanzen ihrer schönen Blüten wegen in seiner großen Kalkpfanne ausgegraben, und beim Nachsuchen dort fand ich einige Exemplare vor. Die Entdeckung war somit ein reiner Zufall; ich hätte die Pflanze in der Pfanne möglicherweise übersehen, wenn ich sie nicht vorher im Garten gesehen hätte. Ich wußte nun, worauf ich zu achten

haben würde beim Besuch von Walters Farm Otjongo, die ebenfalls auf meinem Programm stand, weil dort sehr empfindliche Verluste an Kühen zu verzeichnen gewesen waren. In der Kalkpfanne Etemba sammelte ich außer der *Hermannia linnaeopsis*, einem schönen großen 3kantigstengeligen *Scirpus* (identisch mit meiner Nr. 2793a von Nonadas, wo er im Swakopbett eine ganze Wiese bildet und die Hauptnahrung der Kühe des Herrn Weule darstellt), eine zu Millionen hier wachsende *Drimiopsis*-Art mit dicht die Oberseite der Blätter bedeckenden perlartigen Pusteln.

Auf dem Wege nach der nur 7 km fernen Farm Dr. Kahles Ongombokatjimane, der teils über große Grasflächen, teils durch schönen *Acacia uncinata*-Wald führte, sammelte ich einen einjährigen *Coleus (C. omahekensis* Dtr.), der in großen Gesellschaften unter Akazien wächst, sowie in den Wiesen *Gladiolus edulis*. Auch *Euphorbia Monteiroi* und der resedaduftende *Cephalocroton Püschelii* wurde beobachtet.

Ongombokatjimane, wo wir schon nachmittags 4 Uhr ausspannten und mit echt südwestafrikanischer Gastfreundschaft aufgenommen wurden, um wieder einmal Ordnung in die Register und gesammelten Pflanzen zu bringen, liegt auf einer Blöße mitten im Akazienwalde. Freilich mag in einem guten Sommer das Wasser bis an die Stufen des Hauses heranstehen und die Mückenplage schlimm sein, aber die Lage ist selten schön. Zu sammeln gab's hier nichts außer der einjährigen violettrosa blühenden *Hermannia Lugardi*, die ich bisher nur im Norden gesammelt hatte, wie auch den zarten *Phyllanthus omahekensis*, der hier auf Sand unter den Bäumen wuchs.

Am 4. hatten wir nur 8 km bis zur Farm Ombahemue des Herrn Rappmund über eine große Grasfläche zu fahren. Hier war ich wirklich froh, ein gutes Dach für die Nacht über mir zu haben, so sehr ich bei gutem Wetter das Kampieren bei meiner Karre schätze, denn wir bekamen während der Nacht einen so schweren Guß, daß am folgenden Morgen überall tiefe Pfützen standen. Da mir Herr Jakobs den ganzen *Moraea*vorrat aus seinem Garten samt den Zwiebelknollen mitgegeben hatte, konnte ich einige Exemplare zur Ermöglichung des späteren Erkennens hier zurücklassen. Ich hatte hier den fernsten Punkt, in Luftlinie 150 km von Okahandja, erreicht, hatte den Reisezweck erfüllt und durfte nun an die Rückkehr denken.

Auf der Fahrt nach der 28 km entfernten Farm Eahero über riesige, dicht bestockte Grasflächen wurden beobachtet: *Andropogon contortus* 50-hektarenweise in Reinbeständen, *Pegolettia senegalensis, Gladiolus edulis, Senecio Marlothianus, Aristida stipoides, Polygala albida, Ipomoea dissecta, Platycarpha carlinoides, Crotalaria pisicarpa, Bergia prostrata, Siphonostelma stenophyllum*, massenhaft die schon erwähnte pustelblättrige *Drimiopsis*, und zwar auf tiefgründigem Sand-

boden, wie im zerklüfteten Kalk an der Kalkpfanne Eahero. Am Pfannenrande sah ich massenhaft eine rosenrot blühende Form des sonst blauviolett blühendem *Sesamum grandiflorum* und *Aizoon virgatum* Welw. Ganz auffallend in diesem östlichen Teile der Okahandjaer Omaheke ist das Vorkommen sehr großer sogenannter Sauergrasbestände, meist aus *Andropogon contortus* bestehend, wobei ich die Tatsache konstatieren möchte, daß dieses von vielen Farmern wenig geschätzte Gras vom Rindvieh ebenfalls nutzbringend verwertet wird, besonders wenn die Halme noch nicht völlig entwickelt sind. Meist aber bringen die Farmen in der ganzen Omaheke die wertvollsten Futtergräser, namentlich *Erdgrostis*arten hervor, so daß eine 5000 ha große Farm in diesem Gebiete, die zu $^5/_{10}$ mit *Andropogon,* zur andern Hälfte mit anerkannt guten Futtergräsern bestanden ist, mir persönlich immer noch lieber ist, als eine zehnmal so große Farm im Namalande, die kein *Andropogon* aufzuweisen hat, weil der Regen für diese Graminee viel zu spärlich und außerdem viel zu unsicher ist. Wo aber *Andropogon* in Massen wächst, kann man mit der besten Aussicht auf Erfolg Mais, Sorghum und Betschuanabohnen im größten Stil bauen. Ein Boden, der *Androgogon* trägt, ist stets sehr nahrhaft und meist auch sehr tiefgründig.

Der Höhenunterschied zwischen Ombahemue bis Eahero muß, da der Weg mehrere Kilometer merklich ansteigt, recht erheblich sein und da der Wasserspiegel im Brunnen des letzteren Ortes nur etwa 3 m untertage liegt, ergibt sich aus dieser Tatsache, daß man es in der Omaheke nicht mit nur einem einzigen Wasserhorizont, sondern höchstwahrscheinlich mit sehr vielen verschiedenen Wasserhorizonten von der verschiedensten Oberflächenausdehnung zu tun hat, was auch schon dadurch bewiesen wird, daß u. a. O. in Eahero der Wasserspiegel je nach der Jahreszeit sowohl, wie zwischen verschiedenen Jahren (mit größerer oder geringerer Regenmenge) steigt und fällt, während auf anderen Farmen der Wasserstand stabil bleibt. Pegelbeobachtungen auf allen Omahekefarmen, die auch schon Regenmessungen und andere meteorologische Beobachtungen sehr zahlreich anstellen, würden, da sie gar keine Mühe verursachen, willig von allen Beobachtern noch übernommen werden. Binnen wenigen Jahren würden die hydrographischen Verhältnisse eines der wichtigsten Farmbezirke klargestellt sein.

Am 5. abends kamen wir wieder in Enguruwau an, um am nächsten Morgen nach Walthers Farm Otjongo weiterzufahren. Der Weg dorthin war mir zwar neu, bot aber außer einer sehr hohen, mir noch unbekannten *Aristida* sect. *Chaetaria* nichts Neues. Ich hatte, in Otjongo angekommen, kaum einige Schritte in die Kalkpfanne getan, als ich auf einer hellgrauen kalkigen Lehmstelle, auf der sonst nichts wuchs, sofort zahlreiche *Moraea* erblickte, sodaß ich in meiner Überzeugung, daß auch hier *Moraea* der Übeltäter sein müsse, bestärkt

wurde. Herr Walther, der Besitzer von Otjongo, wollte allerdings von der Giftigkeit der Iridee, die er übrigens, bevor ich kam, nie gesehen hatte, nichts wissen, sondern führte die zahlreichen Verluste auf stark arsenikhaltiges, in seine Tränkbrunnen gelaufenes Ziegenräudebad zurück. Ich glaube nicht an den Arsenikgehalt des Räudebades als Todesursache der zahlreichen Kühe, da Arsenik in der anzunehmenden sehr starken Verdünnung im Brunnenwasser nicht so heftige Wirkung haben kann. Außerdem hatte mir der Schafzuchtsachverständige Köppel erzählt, daß die Buren im Distrikt Maltahöhe die blaue *Moraea* mit den drei gelben Flecken als Giftpflanze sehr fürchten. Merkwürdig ist indessen, daß manche Säugetiere der *Moraea* gegenüber immun zu sein scheinen, denn wir fanden zwei Jahre früher auf der Bullsporter Fläche Tuniken von zahlreichen Moraea-Zwiebelknollen, die, den Spuren nach zu urteilen, durch Stachelschweine ausgegraben und gefressen worden waren.

Ich ließ hier noch eine große Menge *Moraea* für meinen Garten ausgraben und fuhr nach der Nachbarfarm Okatjazeuambo, wo gleichfalls viele Vergiftungsfälle vorgekommen waren, ohne indessen Moraeen in der dortigen sehr kleinen Kalkpfanne zu finden. Ich fand hier nur außer anderen schon obengenannten Kalkpfannenpflanzen *Polygonum Roxburghii.*

Der Tag brachte nur noch eine neue grünlichweiß blühende *Habenaria* ein, die wir auf dem Wege von Otjongo nach Otjikuara mitten in der trockenen Grassteppe fanden. Es ist dies die fünfte mir bis jetzt aus Deutsch-Südwestafrika bekannt gewordene Orchidee.

Hier in Otjikuara kreuzten wir die für den Hinweg benutzte Pad und nach wenigen Kilometern war die Flora wie ausgewechselt. *Acacia detinens*, die in der Omaheke kaum irgendwo eine Rolle spielt, wurde immer massenhafter und bildete völlig undurchdringliche Dickichte. Es ist ein Übergangsgebiet der Omaheke zur Glimmerschieferformation. Nur eine langgestreckte Omahekeinsel von einigen Kilometern Breite kreuzte unseren Weg nach Okaharui. Sie bestand aus *Terminalia sericea* und *Acacia Fleckii* und ich sammelte hier die bisher nur aus Abyssinien bekannte *Aristida rhinochloa* Hochst. (= *A. rigidiseta* Pilg.), die abstehend behaarte *Albuca Engleriana, Ipomoea Seineri* und die sonst nur im Granitgebirge anzutreffende *Eragrostis scopelophila.* Außerdem wuchs hier in sehr großer Menge *Euphorbia Monteiroi, Corallocarpus scaber* und *Coccinia ovifera.* Auf den Flächen außerhalb des Omahekestreifens, die aus sehr steifem, rotem, von zahlreichen senkrechtwandigen Rinnsalen durchzogenem Lehm bestanden, wuchs kolonieweise die bis 1 m hohe *Ipomoea Holubii* Bak. (= ? *Ip. damarana* Rendle), *Clematis brachiata, Vigna pseudotriloba, Rhus ciliata, Gymnosporia* sp. und die Zwergbüsche des schönen *Hibiscus aethiopicus.* Einen langen Hang hinunter ging es zu einem rechtsseitigen Nebenrivier des Swakop, wo mitten im dicksten Hakjes-

dornbusch ein würdiges, 32 hier gefallenen Soldaten errichtetes Denkmal steht. Nie habe ich eine so wundervolle Weide, fast ausschließlich aus der hellkupferrot blühenden *Tricholaena rosea* bestehend, wie hier unter dem Hakjesdorn und auf den zahlreichen Blößen gesehen.

Am 8. März stellte ich im Swakop bei Oviumbo, wo wir unter den mächtigen Kamelbäumen in der vergangenen Nacht ausgespannt hatten, *Lessertia benguellensis, Hebenstreitia dentata, Arctotis stoechadifolia, Selago Dinteri* und *S. alopecuroides* und *Lyperia conferta* fest und am lehmigen, grasbewachsenen Ufer wuchs massenhaft die zweimeterhohe Sträucher dicht überziehende *Rumex luxurians* L. (= *R. saggitatus* Thbg.), der perennierende, bis 6 m hoch steigende *Dolichos Lablab,* hundertstenglige, übermannshohe Büsche bildende *Asparagus laricinus* und mit großen schwefelgelben, im Innern blutroten Blüten *Pavonia hirsuta.* Leider versäumte ich, ein hier und in dem einige Kilometer flußabwärts in Okatumba auf den Rivierböschungen wachsendes, wildes oder verwildertes *Sorghum* mitzunehmen. Abgesehen von seiner sehr lockeren großen Rispe und den schmäleren Blättern ähnelte es sehr manchen im Hererolande kultivierten Kaffernkornsorten.

Am 9. März passierten wir die alte, seit dem Hererokriege aufgegebene Missionsstation Otjosazu. Es gibt von hier aus zwei Wege nach dem 28 km entfernten Okahandja. Ich benutzte den nördlichen, sogenannten alten Weg, der unbenutzbar schon seit Jahren durch die schweren Kupfererztransporte von Otjonzonjati geworden, weil zwischen km 13 und 11 eine typische Omahekeinsel liegt, die, aus den sie südlich begrenzenden Gneishügelketten entstanden, mir schon eine Menge interessanter Pflanzen eingebracht hat. Der Weg war geradezu fürchterlich. Abgesehen von seinem beständigen Steigen und Fallen in dem höchst kupierten Glimmerschiefergebirge, lagen die beiden Gleise wechselweise immer um 30—40 cm verschieden hoch, so daß die Karre beständig in Gefahr war, umzuschlagen. Dicht an diesem Wege liegt eine ganze Gruppe von Hügeln, die vollkommen schwarz gefärbt sind. Es scheint mir ein Gestein von der Struktur des Glimmerschiefers zu sein, in dem der Glimmer durch Eisenglanzschüppchen ersetzt ist; auch der Boden um diese Hügel herum, besonders die aus ihnen kommenden Rinnsale sind fußtief bedeckt mit sauber durch Wasser und Wind aufbereitetem Eisenglanz. Spät in der Nacht spannten wir am Rivier bei km 14 (von Okahandja aus gerechnet) aus.

Auf den Kuppen der die Omahekeinsel südlich begrenzenden Gneishügelzüge bei km 12, welche Stelle wir am 10. früh frühzeitig erreichten, sind zahlreiche kleine Becken ausgewittert, die höchstens bis $^1/_2$ cbm Wasser ansammeln können und trotzdem zum großen Teile Wasserpflanzen enthalten. Es handelt sich um eine wahrschein-

lich neue *Limosella* mit langgestielten, elliptischen Schwimmblättern und ebenfalls langgestielten Blüten (Dtr. Nr. 3259), die ich in zweien der Becken fand und um eine äußerst zierliche Scrophulariacee der *Gratioleae* mit pfriemlichen Unterwasserblättern von 15 mm Länge, zu 4—6 eine winzige Rosette bildend, die je eine an bis 10 cm langem Fadenstiel schwimmende 4blättrige Schwimmrosette an der Wasseroberfläche produziert, in deren Mitte eine kurzgestielte Blüte fast vom Aussehen der *Linaria Cymbalaria* (nur etwas größer und ohne Sporn) sitzt (Dtr. Nr. 952). Die biologisch höchst interessante Pflanze stellt zweifellos ein neues Genus dar. Man findet in einigen der Becken bis zu 1 qm große Fladen, die aus tausenden Individuen dieses Pflänzchens, das perennierend ist, und der von ihren feinen Würzelchen umklammernden Erde (Gneissand, Flohkrebschen, Paviansexkremente und Humus) bestehen. Sie liegen dem völlig horizontalen Boden der Becken in der Dicke von nicht über 2—3 cm auf und sind schon kurz nach der Regenzeit, spätestens Ende Mai, völlig lufttrocken und zu Staub zerreiblich. So liegen sie, der wüstenhaft trocknen Luft bei stets heiterem Himmel und ausdörrenden Winden, monatelang (Oktober —Dezember) täglicher Erwärmung bis auf 50 ° C ausgesetzt, bis zum ersten Regen im Dezember oder noch häufiger Januar. Und sind als erster Regen nur 5 mm gefallen und der Fladen zur Not durchtränkt, so starren nach einer knappen Stunde wie ein sehr dichter, feiner Rasen die pfriemlichen Unterwasserblätter in die Luft. Folgen nun weitere Regen, die die Becken füllen, so schwimmen nach 3 Tagen die blühenden Schwimmblätterrosetten an der Oberfläche! Es übertrifft dieses Beispiel von Lebenszähigkeit doch bei weitem die des *Myrothamnus flabellifolius.*

Die Gneishügelketten von km 12 bieten noch mancherlei von botanischem Interesse. Ich lasse diese Pflanzen hier in bunter Reihe folgen: *Strophanthus amboensis,* ein großer sparriger Strauch mit schönen goldgelben, innen braunroten Blüten, dessen Samen an Wirkung denen von *S. hispidus* ebenbürtig sind. *Erythrina decora, Obetia Carruthersiana,* eine Baumnessel, die im September blüht und deren männliche Blüten explosionsweise den Pollen in die Luft schleudern, *Vangueria edulis* mit wohlschmeckenden mispelähnlichen Früchten, die jetzt versuchsweise in der Forststation Okahandja kultiviert wird, *Ficus cordata* und *F. Gürichiana, Mundulea suberosa, Ipomoea Seineri, Chaenostoma lyperioides, Tragia Dinteri, Plectranthus hereroensis, Hibiscus Dinteri, Ceterach cordatum* und *Hermannia pseudo-Mildbraedii* Dtr., *Oldenlandia divaricata.*

Am Fuße der sehr steilen Hügelketten, die besonders bei starkem Regen infolge ihrer spärlichen Vegetation und ihrer Glattheit den größten Teil des Wassers sofort ablaufen lassen, haben sich kleine Moore und Tümpel gebildet, an denen sich eine interessante Flora angesiedelt hat. Sie setzt sich zusammen aus *Ammannia Wormskioldii,*

Nesaea aspera, Xyris rubella, Büchnera hispida, Ilysanthes capensis, einem sehr stark behaarten einjährigen *Cyperus* (Dtr. Nr. 945), *Heleocharis Hildebrandtii, Vigna hygrophila, Crotalaria pisicarpa, Utricularia monophylla* Dtr. (Nr. 957), *Eriocaulon pseudopygmaeum* Dtr. (Nr. 958), *Ipomoea dissecta,* das weißfilzig behaarte Lebermoos *Exormotheca Holstii* und einer Anzahl noch nicht bestimmter Cyperaceen.

Die eigentliche Omahekeinsel zwischen km 12—14, die an vielen Stellen den Gneisuntergrund sehen läßt und die sicher dem Gneis ihre Entstehung verdankt, ist zum großen Teile mit *Terminalia sericea,* gemischt mit *Acacia Fleckii, Acacia uncinata* und *Dichrostachys nutans* und einigen kümmerlichen Kamelbäumen bestanden. Die krautige Vegetation besteht aus: *Dolichos biflorus, Indigofera filipes, Ursinia* sp., *Citrullus Naudinianus, Pancratium Chapmanni, Albuca Engleriana, Cleome rubella* (hat kleine violettrote Blüten ohne gelbe, blauumrandete Flecken auf den beiden oberen Petalen), *Cleome monophylla, Oxygonum alatum, Ipomoea cardiosepala, Ip. Seineri, Ip. Bolusiana, Merremia angustifolia, Evolvulus alsinoides, Cassia absus, C. mimosoides, C. obovata, Eragrostis annulata, Rhigozum brevispinosum* und parasitisch auf dessen Wurzeln eine *Alectra* von Orobanchenhabitus mit Blüten ähnlich Verbascumblüten (Dtr. Nr. 2557).*) Ferner auf den Wurzeln von *Ipomoea Seineri* die grünlichweiße *Striga chloroleuca* Dtr. (Nr. 2554) und auf *Rhigozum trichotomum* die der *Orobanche ramosa* zum Verwechseln ähnliche *Striga orobanchoides* (die ebenso häufig auf *Indigofera cryptantha* vorkommt) *Cyamopsis serrata, Euphorbia crotonoides* Boiss., *Zornia diphylla, Tephrosia sphaerosperma, Limeum Myosotis, Limeum fenestratum* und *pterocarpum, Sida aurescens, Polycarpaea corymbosa, Felicia affinis, Crinum crassicaule.*

Die Charakterpflanzen des Glimmerschiefergebirges von km 12 bis nach Okahandja, von denen ich nur die markantesten aufführen will, sind die folgenden: *Acacia dulcis, A. uncinata, A. detinens, A. hebeclada, A. maras, Abutilon intermedium, A. salmoneum, Acanthopsis carduifolia, Acrotome Belckii* und *inflata, Adenia repanda, Albizzia anthelmintica, Aloe rubrolutea, A. hereroensis, Anthephora pubescens, A. undulatifolia, Aristida uniplumis, Azima spinosissima, Barleria hereroensis, Berkheyopsis Pechuelii, Blastania Lüderitziana, Boscia Pechuelii, Bouchea pinnatifida, Breweria suffruticosa, Cassia obovata, Catophractes Alexandri, Ceropegia acacietorum, Cienfuegosia triphylla, Cissus Fleckii, Cleome confusa, diandra, bicolor, Combretum apiculatum, Commiphora berberidifolia, Convolvulus ulosepalus, Corallocarpus scaber* und *glaucicaulis, Crotalaria Pechuelii, Croton gratissimus, Cyperus*

*) Ich unterscheide außer dieser zwei weitere Arten dieser Verwandtschaft: *Alectra Heyniae* Dtr. 552 auf *Justicia* und *Alectra Pseudobarleriae* Dtr. 510. Die Schinzsche *Alectra parvifolia* auf Wurzeln von *Berchemia discolor* und *Celsia parvifolia* Engl. (Marloth Nr. 1273) gehören gleichfalls in diese orobanchenähnliche Gruppe der Gattung.

usitatus, Daemia angolensis, Dipcadi crispum, Dolichos Lablab, D. Seineri, Dombeya damarana, Ehretia hottentottica, Elephanthorrhiza suffruticosa, Eragrostis echinochloidea, E. major, E. porosa, E. scopelophila, E. superba, Eriospermum majanthemifolium, Euphorbia aegyptiaca, E. glaucella, Ficus Gürichiana, F. cordata, Geigeria passerinoides, Gnidia polycephala, Gomphocarpus tomentosus, Grewia retinervis, G. populifolia, G. villosa, G. disticha, Heeria crassivervia, Helinus ovatus, Hermannia Schinzii, H. Mildbraedii, Hibiscus Engleri, H. Dinteri, H. Fleckii, H. Elliottiae, H. micranthus, H. platycalyx, H. discophorus Hochr. (syn. *H. pseudosida), H. strictus* Dtr., *Hybanthus densifolius, Indigofera cryptantha, I. Rautanenii, Ipomoea tenuis, Ip. Holubii, Justicia genistifolia, Kalanchoë Lübbertiana, Leucas altissima* Engl., *Leonotis Dinteri, Leucosphaera Bainesii, Limeum pseudomyosotis, Loranthus Bosciae, L. kalachariensis, Maerua Gürichii, Megalochlamys Marlothii, Merremia palmata, Monsonia senegalensis, M. umbellata, Moringa ovalifoliolata, Mundulea suberosa, Nemesia lilacina* N. E. Br. (syn. *N. linearis* var. *denticulata, Nothochlaena Marlothii, Ocimum canum, Ondetia linearis, Orepetium capense, Oxygonum alatum, O. calcaratum, Panicum notabile, Panicum ramosum, Pappophorum brachystachyum, O. molle, Pavonia Kraussiana, Pegolettia senegalensis, Peliostomum leucorrhizum* var. *linearifolium, Pellaea hastata, Pennisetum cenchroides, Pentarrhinum insipidum, Peucedanum fraxinifolium, Phaeoptilon spinosum, Phyllanthus maderaspatensis, Plectranthus neglectus* Dtr., *P. hereroensis, Portulaca kermesina, P. quadrifida, Pterodiscus aurantiacus, Pupalia lappacea, Raphanocarpus Welwitschii, Raphionacme divaricata, Rhus Marlothii, Rogeria bigibbosa, Sericocoma remotiflora, Sericocoma quadrangula, Sesamum grandiflorum, Sesuvium digynum, Sida Höpfneri, Solanum incanum, Stapelia Schinzii, Sylitra biflora, Talinum caffrum, Tavaresia grandiflora, Tetragonia macroptera, Tragus racemosus, Tribulus Zeyheri, Tripteris amplectens, Triraphis ramosissima, Trochomeria* sp., *Vogelia africana, Waltheria indica, Ziziphus mucronata.*

Als ich am Ende der Reise dem Viehzuchtsachverständigen in Windhoek von meinem Funde in Etemba und Okatjazeuambo vorläufige Mitteilung machte, meinte dieser: „Da haben Sie einen sehr guten Fund gemacht! Ich habe in der Kapkolonie selbst erlebt, wie einem Frachtfahrer in einer Nacht an der Pflanze 32 Ochsen krepierten.“

Okahandja, seine Flora, meteorologischen und Wasserverhältnisse.

Von Januar 1902 bis März 1914 hatte ich meinen ständigen Wohnsitz in Okahandja, von welcher langen Periode reichlich zwei Jahre auf Dienstreisen und Abwesenheit aus anderen Gründen ent-

fallen. Es ist klar, daß mir der lange Aufenthalt an einem und demselben Orte für die eingehendste Kenntnis der Flora Okahandjas und seiner Umgebung, soweit sie zu Fuße oder mit der Bahn oder Ochsenkarre erreichbar war, außerordentlich zustatten kommen mußte. Okahandja liegt unter dem 22.° s. Br. und 17.° w. L. und vom nächsten Küstenpunkt (Swakopmund) 260 km in o.-n.-ö Richtung an der Eisenbahnlinie Swakopmund—Onguati—Karibib—Windhoek—Keetmannshoop—Seeheim—Lüderitzbucht, 1300 m ü. M. Das Okahandjarivier, an dem es 5 km vor dessen Vereinigung mit dem Swakop liegt, entspringt etwa 40 km nördlich Okahandja am Massiv des Ombotosu und nimmt am Nordende Okahandjas das erheblich schmalere, aber bedeutend wasserreichere Okandurivier auf. Die Betten dieser Riviere, sowie das des Swakops, der 50 km östlich Okahandja nahe Otjozonjati seinen Ursprung hat, sind meist mit Quarzsand oder Kies, selten und nur an den steilsten Stellen mit grobem Gebirgsschotter angefüllt und an zahlreichen Stellen von anstehenden Gesteinsmauern, Glimmerschiefer und Granit, quer durchzogen, so daß dem talwärts ziehenden Wasser Schranken gesetzt sind. Langgestreckte flache inselartige Sand- und Kiesablagerungen, die, solange ich Okahandja kenne, nie vom „abkommenden" Wasser der Riviere überflutet werden, sind in dem in Okahandja gerade sehr breiten (bis 300 m) Rivier ziemlich häufig. Da ihre Bearbeitung sehr leicht ist und der überwiegend reinsandige Boden landwirtschaftlich vorteilhaft kaum verwertet werden kann, wurde von der Forststation Okahandja 1910 eine solche 2 Hektar große Insel mit Casuarinen bepflanzt, die sehr gut gedeihen und deren ältester Teil im März 1914 schon bis zu 8 m Höhe herangewachsen war. Das Wasser, in guten Jahren kaum 1 m, in regenarmen nicht über 5 m unter der Oberfläche, ist von vorzüglicher Beschaffenheit und fast frei von Alkalien. Die alluvialen Uferbildungen sind besonders am Okahandjarivier bedeutend entwickelt. Hier zieht sich an seinem rechten Ufer ein viele Kilometer langer, in einer Breite von 100 bis 300 m ausgezeichnet für Gartenbau und Landwirtschaft geeigneter Landstreifen entlang, der je nach seiner Bodenbeschaffenheit verschiedene Vegetation aufweist, *Acacia Giraffae-* und *horrida*-Bestände auf schwerem lehmigem, *Cynodon Dactylon*wiesen auf mehr sandig humosem Boden. Das Ostufer-Alluvium ist schwächer entwickelt, da auf lange Strecken die Hügel mit schroffen Hängen bis dicht an den Rivierrand herantreten. An anderen Stellen ist das kaum mehr als 100 m breite Ostufergelände sandig bis kiesig, doch findet man auch da einige dem Gartenbaubetrieb nicht ungünstige Komplexe. Die Wasserverhältnisse sind auf dem rechten Ufer jedoch durchweg günstiger, wie zahlreiche Brunnenausschachtungen dargetan haben.

Die Entwicklung des Gebirgs in der näheren Umgebung Okahandjas ist nicht bedeutend. Ein ausgedehntes Massiv steiler bis

400 m hoher durch Wildwasser stark zerklüfteter Glimmerschieferhügel, allenthalben durchbrochen durch mauerartige Granitdurchbrüche, erhebt sich gegenüber Okahandja auf den linken Rivierufer mit dem schroffen Wilhelmsberg (Granit) beginnend und zieht sich, beständig bis zum Maercker (Glimmerschiefer) auf über 1700 m ansteigend, nach Osten hin. Mit steilem Absturz fällt der Maercker bei etwa 11 km Entfernung von Okahandja plötzlich 300 m in die Akazienbuschsteppe ab, aus der sich ein mehrere Quadratkilometer umfassendes Gneishügelland, nur höchstens 120 m hoch, aber außerordentlich schroff und wild zerrissen, erhebt.

Nach Norden zu steigt, selten durch Glimmerschiefer und zerklüftete Granitkuppen unterbrochen, sandig lehmige und kiesige Akaziensteppe an, um in der Hochfläche um den Omatako (2600 m) mit etwa 1800 m die Wasserscheide zu erreichen zwischen Swakop und Omarururivier, die in den Atlantischen Ozean gehen und dem Omuramba ua matako, der seine sommerlichen Wassermassen dem großen abflußlosen Gebiet im N.-O. zuführt.

Nach Westen zu breitet sich, zuerst bis hinter Waldau (26 km) auf über 1700 m steigend und weiterhin allmählich fallend, nur hier und da besetzt mit zu riesigen Blöcken zerfallenen Granitkuppen, endlose Akazienbuschsteppe über Glimmerschiefer- und Granitverwitterungsboden aus.

Auch nach Südwesten, dem Laufe des Swakop entlang bis nach Barmen (27 km) herrscht die gleiche einförmige Akazienbuschsteppe auf schwachwelligem von einigen steilufrigen Rivieren durchfurchtem Glimmerschieferboden. Erst in Barmen selbst treten wieder steile Granitberge bis dicht an das Swakopufer von Norden her heran, während in einiger Entfernung vom Swakopsüdufer die Ausläufer des Komashochlandes in die schmale Uferebene abfallen.

Südlich Okahandja, der Einmündung des Okahandjariviers in den Swakop gegenüber, zieht sich nach Windhoek die lange, stellenweise mehrere Kilometer breite, mäßig ansteigende Teufelsbacher Fläche, flankiert nach Osten hin durch den 8 km langen bis 500 m hohen Glimmerschiefersteilabfall eines mächtigen namenlosen Gebirgsmassivs, dessen östlichster Teil die Onjatiberge sind und nach Westen durch den Steilabfall des noch mächtigeren Komashochlandes. Die Fläche selbst ist stellenweise völlig horizontal und besteht teils aus Sand und sandigem Lehm, teils aus feinem Lehm von bedeutender Mächtigkeit. Das Liegende ist Glimmerschiefer von außerordentlicher Härte, wie verschiedene meist vergebliche Wasserbohrungen erwiesen haben. Der Vegetationstypus ist teils *Aristida-*, teils *Schmidtia*-Grassteppe mit eingestreuten mageren 10 m Höhe kaum überschreitenden Kamelbäumen. Krystallinischer Kalk wird in der ganzen Umgebung Okahandjas nur an einer einzigen 3 km nordwestlich liegenden Stelle, in Okakango gefunden, indessen nur in so geringer horizontaler Aus-

dehnung und Mächtigkeit, daß specifische Kalkpflanzen sich dort nicht angesiedelt haben. Geschiebemassencementierende amorphe Kalkkrusten finden sich an der Oberfläche nördlich der Station Teufelsbach; sie sind entstanden durch Verdunstung kapillarisch hochgestiegenen kalkhaltigen Wassers, wie dies vielfach in Ländern mit Wüstenklima beobachtet wird. Auf derartigen Stellen, die sich gleich häufig über Schottermassen wie über anstehendem Glimmerschiefer finden, wachsen mit besonderer Vorliebe die Amarantacee *Leucosphaera Bainesii,* die Graminee *Fingerhuthia africana* und die Aizoacee *Aizoon virgatum,* ohne indessen ihr Vorkommen ausschließlich auf solche Stellen zu beschränken.

Im Folgenden sei das Augenfälligste der klimatischen und meteorologischen Verhältnisse Okahandjas oder besser des Hererolandes und einige für dessen Vegetation daraus resultierende Folgen dargestellt.

Wir unterscheiden am zweckmäßigsten drei Jahreszeiten im Hererolande, nämlich den Winter, beginnend mit etwa Anfang Mai, endend mit Ende September. Diese Jahreszeit, gleichzeitig die trockne, denn es fallen höchstens an ihrem Beginne noch einige schwache Regen, zeichnet sich durch meist wolkenlosen Himmel und in den Monaten Juli bis September um Sonnaufgang oft hohe Kältegrade aus, die in Okahandja bis zu — 12° C., in Osona bis — 14°, in Otjituesu aber — 18° erreichen können. Reif oder Tau fällt in dieser Jahreszeit infolge der fast vollkommenen Lufttrockenheit so gut wie gar nicht. Diese letztere, in Verbindung mit Wind, ganz gleich, aus welcher Richtung er weht, ist so groß, daß die weichblättrige Amarantacee *Alternanthera repens* oder zu zeitig gepflanzter Kürbis, ebenso die Blüten und das noch zarte Laub der *Acacia Giraffae* bei 3° und mehr Wärme erfrieren können. Die gleiche Erscheinung beobachtet noch viel sinnfälliger jeder Reisende in S.-W.-Afrika, dessen aus schwachdurchlässigem Segeltuch genähter Wassersack bei noch höheren Wärmegraden sich in einen soliden Eisklumpen verwandelt, was natürlich nur dann geschehen kann, wenn der Wassersack der an ihn zu stellenden Hauptforderung genügt, nämlich auf seiner ganzen Außenseite feucht ist, also Verdunstungskälte entstehen kann.*) Die Frostunempfindlichkeit der Thymelaeacee *Gnidia polycephala* und der Composite *Senecio longiflorus,* die regelmäßig in den kältesten Monaten Juni bis August in voller Blüte stehen, kann ich mir nur teilweise und zwar so erklären, daß *Gnidia* eine sehr saftlose besenartige Pflanze ist, die durch einen dünnen bläulichen Wachsüberzug ihre Verdunstung selbst während der Lebensfunktion des Blühens auf ein unschädliches Mindestmaß beschränkt, während die Kältewiderstandsfähigkeit des

*) Eine findige deutsche Firma versuchte, ihren innen mit Kautschuk überzogenen Wassersäcken in S.-W. Absatz zu verschaffen!

stark succulenten *Senecio longiflorus* während seiner Blütezeit leichter mit dem bedeutenden Salzgehalt seines Zellsaftes erklärt werden kann und außerdem ist es sehr wahrscheinlich, daß die purpurrote Farbe, die eine große Anzahl von Individuen aufweist, eine große Rolle im Schutze der Pflanze gegen Kälte spielt, während ihr sehr großer Gehalt an (schnell zu Harz oxydierendem) Öl vielleicht mehr zum Schutze gegen übermäßige Wärmeeinwirkung bestimmt ist. Übrigens sind die Lebensfunktionen beider Pflanzen zur Zeit der Blüte noch nicht auf der Höhe angelangt; deren Höchstleistung tritt erst mit der Produktion sehr zahlreicher beblätterter Triebe nach Eintritt wärmerer Tage im September ein. Es sei hier noch bemerkt, daß die hohen Kältegrade, da sie nur 3—4 Stunden am Morgen wirksam sind, den Dattel-Eucalyptus- und Casuarinenpflanzungen in Okahandja keinen ernstlichen Schaden zufügen, sofern sie sich mindestens 3 m über den Boden erheben und nicht gerade im lebhaftesten Treiben sich befinden. Es handelt sich um *Eucalyptus rostrata, E. ficifolia, E. resinifera, E. leucoxylon, E. populifolia, Casuarina Hügeliana* und *C. equisetifolia,* von denen sich *E. rostrata* und *populifolia* und *Casuarina Hügeliana* als kältewiderstandsfähigste Arten bewährt haben, während *Eucalyptus Globulus,* in Tasmanien heimisch, der selbst das Klima der südenglischen Insel Wight verträgt, also sich mit einer bedeutend niedrigeren Jahreswärmesumme begnügt als die obengenannten vom heißen australischen Kontinent stammenden Arten, nie den ersten Winter überdauerte. Wie wohl sich die Eucalypten in Okahandja fühlen, geht daraus schon hervor, daß die höchsten Exemplare von *E. rostrata* und *E. resinifera,* die ich 1907 in meiner Forststation aus Samen zog, 1913 die stattliche Höhe von 21 m erreicht hatten.

Auf den Winter folgt der trockene Vorsommer, der bis zum Eintritt der Regenzeit oder des eigentlichen Sommers reicht. Seine Dauer schwankt stark durch den zeitlich sehr verschiedenen Beginn des Sommers, der schon im November, aber auch erst Ende Januar eintreten kann. Der Vorsommer charakterisiert sich durch das Seltenwerden der Nachtfröste und das starke Steigen der Tages- und Nachttemperaturen bis zum Eintritt der Sommerregen, sowie durch monatlich auftretende, erst schwache von Tag zu Tag stärker werdende Bewölkung, ohne daß es indessen, von seltenen Ausnahmen abgesehen, zum Regen käme. Stark gefranste Wolken sind in dieser Zeit sehr häufig zu beobachten, doch erreicht derartiger Regen nie die Erde. Im Vorsommer, meist aber schon Ende August, beginnt eine Anzahl der heimischen Bäume und Sträucher zu blühen. Es sind dies (im Bezirk Okahandja) *Acacia detinens, A. hebeclada, A. Giraffae, A. dulcis, A. spinosa, Albizzia anthelminthica, Dichrostachys nutans, Mundulea suberosa, Dalbergia Nelsii, Combretum apiculatum, Strophantus amboensis, Catophractes Alexandri* und *Ficus cordata.* Die meisten der hier genannten versorgen sich mit dem zum Blühen und Treiben

nötigen Wasser aus der tiefliegenden Bodenfeuchtigkeit oder, wie *Acacia Giraffae* an den meisten Standorten, aus dem Grundwasser. Unabhängig von diesem und der Bodenfeuchtigkeit zum Treiben und Blühen sind die succulenten Liliaceen *Pseudogaltonia Pechuelii, Albuca praecox* und *A. laxiflora* und *Urginea sanguinea,* sowie die großknollige *Adenia repanda,* ferner die succulenten und halbsucculenten Sträucher und Bäume *Obetia Carruthersiana, Peucedanum araliaceum, Moringa ovalifoliolata, Erythrina decora, Adenium Böhmianum* und außerhalb des Gebiets von Okahandja *Cissus Cramerianus, C. Juttae, Pachypodium giganteum.* Einige Nachtfröste werden während des Vorsommers noch bis in den Oktober hinein beobachtet.

Der Sommer, wie oben gesagt, mit der Regenzeit zusammenfallend und bis Ende April dauernd, macht der zeitweise unerträglichen Hitze des Vorsommers, die sich im Schatten bis zu 42° C. steigert, ein Ende. Die ersten Regen, meist Gewitter, drücken die Temperatur schnell auf ein erträgliches Maß herab; sie steigert sich erst wieder, wenn das Land oberflächlich wieder abgetrocknet ist, und die Pause zwischen zwei Regenfällen sich zu lange ausdehnt. Solche Regenpausen im Sommer treten sehr häufig ein und dauern oft 2—4 Wochen. Sie stellen natürlich dem Ackerbau ohne Bewässerung ein schwer überwindliches Hindernis entgegen, Ich selbst rechne mit nur einer Mais- und Durra-Ernte in 3 aufeinanderfolgenden Jahren. Taubildung ist im Sommer, besonders nach sehr starken Güssen von großer räumlicher Ausdehnung, höchstens 8 —10 Tage nach diesen zu beobachten.

Von einer kleinen Regenzeit, wie dies in den wirklichen Tropen gerechtfertigt ist zu sprechen, ist für D.-S.-W.-Afrika durchaus unangebracht. Die seltenen Gewittergüsse, die im November fallen können, sind nur als Einleitung der Regenzeit zu bewerten und praktisch für die einheimische Vegetation wie für den Ackerbau fast bedeutungslos. Die Gesamtregenmenge beträgt für Okahandja 160 bis 570 mm; die an etwa 20—70 Tagen fallen und bei dieser für die geographische Breite außerordentlich geringen Menge herrscht wolkenloser Himmel vor. An kaum 15—20 Tagen ist der Himmel so stark bedeckt; daß die Sonne unsichtbar bleibt, an weiteren 80 Tagen ist er mehr oder weniger bewölkt und während 265 Tagen ist er strahlend wolkenlos! Aus diesen Angaben läßt sich ermessen, in welcher Weise der überwältigend größere Teil des Jahres an den Wasservorräten zehrt. Daß in einem mit fast wüstenartigen Klima behafteten Lande wie D.-S.W.-Afrika in der täglichen Unterhaltung, wenigstens von September ab, die Witterungsaussichten eine sehr bedeutende Rolle spielen, ist selbstverständlich. So lächerlich, weil meist ungerechtfertigt, wir in England die stereotype Redensart finden, „a very fine morning this morning, Sir, isn't it?", wenn es nicht gerade Bindfaden regnet, so vernünftig und angebracht ist die tägliche Erörterung der Wetteraussichten in S.-W.-Afrika, wenn im

N.-O. sich vormittags weiße Haufenwolkenränder zeigen, die aber nicht heraufrücken, sondern wieder spurlos verschwinden, was sich wochenlang wiederholen kann, dann wochenlang unterbrochen wird, um, wenn es sehr gut geht, im November zum ersten Regen zu kommen.

Ganz allgemein ist nun in D.-S.-W. die Meinung vertreten, daß wir, da es fast ausschließlich bei N.-O.- oder O.-wind regnet, den Regen aus dem indischen Ocean erhalten. Ich kann mich dieser landläufigen Ansicht nicht anschließen, bin im Gegenteil der Überzeugung, daß aller Regen seinen Ursprung im Atlanticum hat. Es trifft allerdings zu, daß der Himmel sich nur bei N.-O.- oder O.-wind bedeckt und daß es meist bei diesen Winden regnet. Nun ist es aber doch ganz selbstverständlich, daß ununterbrochen Wochen hindurch wehender S.-W. ungeheure Wassermengen über das Land treiben muß, die, allerdings nicht als sichtbare Nebel oder Wolken nach N.-O. ziehend, sondern durch die stark erhitzten ununterbrochen aufsteigenden fast ganz wasserfreien Luftströme, dem Auge unwahrnehmbar, aufgelöst. N.-O.-winde bringen dann die im Innern des Kontinents zu Wolken verdichteten Dampfmassen wieder zurück.

Der Sommer bringt das Gros der einjährigen und ausdauernden Blütenpflanzen sehr rasch zur Entwicklung. Schon 36 Stunden nach dem ersten gründlichen Guß heben sich Millionen kleiner Schollen des sandigen Bodens, unter denen man stets mehrere der bräunlichen Sämlinge des *Duivelsdoorns* oder *Tribulus Zeyheri* findet, und sechs Wochen später ist die ganze Fläche von einer leuchtend gelben Wiese dieser schönen Pflanze bedeckt, gesprenkelt mit den meist mehrjährigen Arten der blaublühenden Scrophulariaceengattungen *Aptosimum, Peliostomum,* den hohen Stengeln des großblütigen blauen *Sesamum grandiflorum* und des rosafarbigen *S. capense,* der goldgelben einjährigen Leguminosen *Crotalaria Belckii* und der ausdauernden *Cr. Pechuelii.* Etwas später kommen, meist große Gesellschaften bildend, die Labiaten *Acrotome Belckii* und *inflata,* beide milchbläulichweiß blühend, zur Entwicklung, ebenso die einjährige rotblühende Sterculiacee *Hermannia filipes* (oder *modesta?*), die Saxifragacee *Vahlia capensis,* von der Gattung *Indigofera* ein halbes Dutzend Arten, *Psoralia obtusifolia, Cyamopsis serrata,* die weißblühende *Oldenlandia,* sowie eine größere Anzahl Gräserarten wie *Aristida uniplumis, Eragrostis Pilgeriana* und *E. porosa.*

Die mit schirmwüchsigen Akazienarten bestandenen Glimmerschieferflächen (es sind dies *Ac. detinens, A. uncinata, A. dulcis, A. spinosa, A. Maras, Dichrostachys nutans, Albizzia anthelminthica),* weisen ein ähnlich buntes Bild im Schmucke ihrer sommerlichen Vegetation auf. Außer einigen der eben für sandige Flächen Genannten kommen hier vor die schönen aromatischen Geraniaceen *Monsonia umbellata* und *M. senegalensis,* die grasbüschelartige Violacee *Hybanthus densifolius* Engl., die fleischigfrüchtige Caryophyllacee *Pollichia cam-*

pestris, die weißblütige zwergstrauchige *Sida Dinteriana,* die Nyctaginacee *Boerhaavia Schinzii,* die Amarantacee *Pupalia lappacea,* die Phytolaccaceengattung *Limeum* in drei Arten, die graufilzige *Geigeria acaulis,* eine Composite wie auch die *Berkheyopsis Pechuelii,* die Leguminosen *Cassia obovata, Sylitra biflora, Tephrosia damarensis* und *Indigofera cryptantha,* die Cucurbitaceen *Corallocarpus glaucicaulis* und *scaber* mit eichelförmigen brennendroten Früchten, *Blastania Lüderitziana, Coccinia sessilifolia* und *Cucumis Dinteri,* die Malvaceen *Hibiscus micranthus, H. discophorus, H. platycalyx, Cienfuegosia triphylla,* die Pedaliacee *Pterodiscus aurantiacus,* der flügelfrüchtige Nyctaginaceenstrauch *Phaeoptilon spinosum,* der Saxifragaceenstrauch *Montinia caryophyllacea,* die Acanthaceen *Justicia genistifolia, Acanthopsis carduifolia, Megalochlamys Marlothii* und hundert andere nicht weniger schöne oder merkwürdige aber doch nicht allgemein verbreitete Pflanzen.

Eine nicht minder reiche Flora haben die langen, dicken, parallelwandigen Mauern und niedrigen Kuppen der den Glimmerschiefer durchbrechenden Granit-(Pegmatit)Durchbrüche, die durch ihren Reichtum an Spalten und ihren Zerfall in mächtige Blöcke sehr vielen Pflanzenarten eine ausgezeichnete Ansiedlungsmöglichkeit gewähren. Es siedeln sich hier mit Vorliebe an die Bäume und Sträucher: *Ficus Gürichiana, Vangueria edulis* und *V. infausta, Rhus Marlothii, Royena pallens, Boscia Pechuelii, Acacia hereroensis, Dombeyadamarana, Heeria crassinervia.* An Annuellen und Perennen: *Rogeria bigibbosa, Hermannia Mildbraedii* und *H. pseudo-Mildbraedii, Oldenlandia Heynei, O. divaricata, O. decumbens, Ocimum canum, Chaenostoma lyperioides, Hibiscus Dinteri* und *H. Engleri, Kedrostis minutiflora, Cleome bicolor, Cissus Fleckii, Evolvulus alsinoides, Forskahlea candida, Triumfetta annua, Waltheria indica,* ein großer Scrophulariaceenstrauch mit weißen Blütentrauben *Manuleopsis Dinteri,* 2 sehr dornige gelbbeerige *Solanum*-arten und die Gräser *Triraphis ramosissima, Pennisetum cenchroides* und *P. Förmerianum.*

Obwohl eine künstliche Pflanzenformation, wenn auch unbeabsichtigt entstanden, möchte ich doch nicht die Flora der Eisenbahndämme mit Stillschweigen übergehen. Sie ist nun einmal vorhanden und wird, solange S.-W.-Afrika für den Menschen bewohnbar bleiben wird, auch bestehen bleiben, ja, ihr Artenbestand wird, wie an allen Eisenbahnen der Welt zu beobachten, von Jahr zu Jahr zunehmen. Da die Böschungen, sowie auf jeder Seite der Bahn ein 14 m breiter Streifen am Beginn der 8 trocknen Monate unter Vorsichtsmaßregeln zum Schutze der angrenzenden Farmen gegen die Feuersgefahr abgebrannt werden, so ist dieses 28 m breite Bahngelände der Entwickelung der Baum- und Strauchflora nicht sonderlich günstig. Um so bunter und üppiger entwickelt sich auf ihm das Heer der ausdauernden und zumal der einjährigen Pflanzen. Die meisten der letzteren wachsen

an den höheren Dämmen auf der oberen Hälfte, während sich am unteren Teile, der naturgemäß feuchter ist, die ausdauernden Pflanzen zusammendrängen. Ja, es gibt sogar das Vorhandensein langer, breiter oft über 1 m tiefer Gräben, entstanden durch das Ausheben der Erde zur Aufschüttung des Dammes, die nach einem starken Regen sich bis an den Rand füllen, das oft vier Monate stehen bleibt, gute Gelegenheit für die Ansiedelung hygrophiler Pflanzen. In diesen Gräben wimmelt es oft von Fröschen in 3 Arten, Wasserinsekten und der stinkenden schwarzgrünenen Sumpfschildkröte. Die Dammkrone und der Raum zwischen den Schienen besiedelt sich mit *Tribulus Zeyheri* und *Tr. Murex, Mollugo Cerviana* und *M. spathulaefolia, Tragus racemosus* und *Tr. Berteronianus, Eragrostis porosa* und *E. annulata.* Vom Böschungsrande bis zum Fuße stellte ich fest: *Sesamum capense* und *S. grandiflorum, Cleome confusa, C. monophylla, C diandra, Pedicellaria pentaphylla, Amarantus Dinteri, Hermannia filipes, H. brachypetala, H. pulchella, H. atrosanguinea, Hermbstädtia argenteiformis, Crotalaria Belckii, C. Pechuelii, Indigofera crypthantha, J. alternans* und *Rautanenii, Oxygonum alatum, Acrotome inflata, Leonotis Dinteri, Ipomoea fragilis, Daemia angolensis, Bouchea. pinnatifida, Geigeria Lüderitziana, Ocimum canum, Tripteris amplectens, Solanum incanum, Heliotropium Steudneri, H. tuberculosum, Hibiscus Fleckii, Raphanocarpus Welwitschii, Manulea conferta, Lyperia canescens* und *L. confusa, Melolobium candicans, Hoffmannseggia lactea, Cassia obovata* und *C. mimosoides, Oldenlandia filifolia, Osteospermum muricatum, Pavonia Krausseana, Euphorbia glaucella, Phyllanthus Dinteri* und *P. maderaspatensis, Senecio Marlothianus* und *S. glutinosus, Arctotis stoechadifolia, Felicia affinis, Peliostomum leucorrhizum, Selago alopecuroides,* sowie die Gräser *Schmidtia quinqueseta, Pappophorum molle, P. brachystachium, Anthephora pubescens, Aristida uniplumis, Pennisetum cenchroides.* An den feuchtesten Partien des Dammfußes und am Rande der danebenliegenden Wassergräben wachsen *Gomphocarpus fruticosus, Nidorella resedifolia, Lisztia heterophylla, Portulaca oleracea, Nerine lucida, Psoralea obtusifolia, Eragrostis angusta, E. superba, E. major* und *Sporobolus fimbriatus.*

Sehr artenarm und wenig anziehend ist die Vegetation schwachbrackiger lehmiger Flächen, wie sie sich außerhalb der Riviere nicht selten, wenn auch nur in geringer Ausdehnung vorfinden. Die hier vorherrschende Pflanze ist die halbstrauchige bis mannshohe *Pechuel-Loeschea Leubnitziae,* der fast im ganzen Lande bekannte Stinkbusch, in dessen Schutze man ziemlich häufig die salzliebende *Caralluma Nebrownii* sowie *Heurniopsis decipiens* findet. Sehr häufig findet sich hier auch der anspruchslose *Senecio longiflorus* und *Geigeria Lüderitziana* und große Stöcke des gemeinen *Pennisetum ciliare.* Auch *Lycium*-Arten und *Rhigozum trichotomum* finden sich häufig an den Rändern dieser Formation.

Die Cynodonwiese. Sie ist ein wichtiger Faktor im Landschaftsbilde des Hererolandes. Längs aller großen Riviere (Swakop, Omarururivier, Omuramba ua matako etc.) soforn ihre Ufer nicht vom Akazienuferwald eingenommen sind, finden wir dieses dichte Wiesen bildende Gras vor. Als ich Anfang 1901 nach Okahandja übersiedelte, bestanden 8 Hektar von den 14 des mir zur Einrichtung der Forststation angewiesenen Landes aus „Queckgras"-Wiese *(= Cynondon Dactylon)*, die sich in etwa 150—200 m Breite am Okahandjarivier hinzog; das übrige Land war mit *Acacia Giraffae, A. horrida, A. Maras, A. hebeclada* und *Ziziphus* bestanden. Üppiger *Cynodon*bestand in dieser Ausdehnung ist, ebenso wie es *Acacia horrida*-Wäldchen sind, der beste Anzeiger für reichliches in geringer Tiefe fließendes Grundwasser und für einen mittleren bis schweren Lehmboden, unter dem Sand, Kies und Flußgerölle liegen. Solcher Boden ist natürlich für den Garten- und Ackerbau außerordentlich wertvoll und sein Preis, in den Ortschaften wenigstens, entsprechend hoch, nämlich ± 500 M., während bestes Farmland aus erster Hand vor Kriegsausbruch höchstens 3 M. kostete. Das „Queckgras" bildet einen dichten lückenlosen Teppich, viel dichter als irgend eine Gräserart im gemäßigten Deutschland und seine nur 10 cm horizontal unter der Oberfläche hinkriechenden Stolonen einen dichten fast unentwirrbaren Filz. Dieser ist in der Tat so dicht, daß es nur sehr wenigen Pflanzen gelingt, erfolgreich den Kampf um Dasein mit ihm aufzunehmen. Aber nicht nur durch Stolonen, sondern auch durch Samen vermehrt sich dieses übrigens ausgezeichnete Futtergras, eine ganz ungewöhnliche Erscheinung bei Stolonenpflanzen. Der Kleinsiedler hat, nachdem er umgebrochenes Cynodonland durch Eggen und Auslesen von den zählebigen Ausläufern befreit hat, noch jahrelang den Kampf gegen die zu tausenden keimenden Cynodonsämlinge auf jedem bewässerten Beet zu führen, die sein Grundstück, vernachlässigt er das Jäten, binnen Jahresfrist in den ursprünglichen Zustand zurücksinken lassen würden. Tatsächlich ist auf künstlich bewässertem Boden in D.-S.-W.-Afrika das Jäten die kostspieligste Arbeit. Um die unglaublich zählebigen Stolonen gründlich zu töten, ließ ich solches Land am Ende der Regenzeit, also im April, wenn der Boden noch genügend feucht für das Eindringen der Pflugschar ist, pflügen, wozu 4—6 gute Ochsen ausreichen. Einige Tage später geeggt, wobei der Queckgrasfilz zum größten Teile abgesammelt werden kann. Doch müssen diese beiden Arbeiten während des folgenden Winters wenigstens noch 2—3 mal vorgenommen werden, ehe an das Planieren und die Herstellung des nötigen $^1/_2$ % Gefälles zur Herrichtung der Pflanzenfurchen gedacht werden kann. Sind dann die Furchen von den Baggerpumpen aus gründlich vorbewässert und im September mit Eucalyptus oder Casuarinen bepflanzt, so beginnt auch schon der Kampf mit dem massenhaft keimenden Unkraut und besonders mit den Cynodonsämlingen, der solange andauert, bis die Pflanzung

aus der Bewässerung heraus ist, also 2—3 Jahre. Erst dann sind die Eucalypten und Casuarinen selbst so weit, daß sie einen Cynodonfilz nicht mehr aufkommen lassen. Aus dieser etwas abschweifenden Schilderung der Natur der Cynodonwiese und ihren Tücken geht zur Genüge die Schwierigkeit der Ansiedelung andrer Pflanzen hervor. Am erfolgreichsten in der Konkurrenz mit dem Queckgrase ist von den wenigen Pflanzen, die darin vorkommen, unstreitig *Rumex nepalensis* Spreng. (syn. *R. Steudelii* Hochst.) Er bildet bis zu 4 Quadratmeter große, sich durch starke Stolonen ausbreitende dichte Stöcke von hunderten bleistiftdicken 1 Fuß hohen Stengeln. Ebenfalls eine Stolonenpflanze, die mit Vorliebe in der Cynodonwiese auftritt, ist die hübsche *Vahlia Cynodonteti,* die sich von der streng annuellen *Vahlia capensis* durch ihre bedeutend geringere Höhe und die schmalen fast ericoiden grüneren Blätter unterscheidet. Nur auf flachen Mulden im *Cynodontetum,* wo das Queckgras infolge von Verbrackung dünner steht und der Boden recht feingeschlämmt tonig ist, fand ich zu verschiedenen Malen die schönen großen dicht dem Boden angedrückten Blattrosetten der *Platycarpha carlinoides.* Bisher nur im Queckgras um Okahandja habe ich die zierliche Composite *Chrysanthellum procumbens* und den hübschen *Hibiscus Trionum* sehr häufig gefunden. Beide Pflanzen sind ausgesprochene Annuelle und ist es schwer zu sagen, was sie zum Leben in dieser schwierigen Umgebung so gut befähigt. An den Rändern des Cynodontetums nach dem Rivier zu, wo also die Konkurrenz nicht mehr so scharf ist, notierte ich *Scirpus dioecus, Sporobolus fimbriatus, Lobelia leptocarpa, Selago alopecuroides, Solanum incanum, Nicotiana glauca, Arctotis stoechadifolia, Dolichos Lablab,* var. *perennis, Crotalaria Pechuellii.* Merkwürdig ist, daß Sämlinge der *Acacia Giraffae, horrida, hebeclada* und *Maras* nie in der Queckgraswiese auftreten, trotzdem sie sehr leicht, sogar an der Oberfläche nach mehreren Regentagen keimen und bei fingerlangen Stämmchen schon eine $^3/_4$ m lange Pfahlwurzel haben.

Die gleichen Bodenverhältnisse wie das Cynodontetum weist der Grundwasser-Akazienwald auf, nämlich Lehm mit sandigen Schichten meist wechsellagernd, darunter Kies und zuunterst Gerölle als wasserführende Schicht. Der Wald entfernt sich vom Rivierufer nur genau so weit, als er Grundwasser vorfindet und kommt überall an den großen Rivieren da vor, wo die Cynodonwiese nicht vom Uferalluvium Besitz ergriffen hat. Vor nicht zu langer Zeit hat er ohne Zweifel ausschließlich die Riviere beiderseits gesäumt, aber seit der dichteren Besiedelung des Landes mit Weißen ist er stark im Rückgange begriffen, da der Bedarf an Holz aus Mangel an heimischer Kohle für seine geringe Ausdehnung zu stark ist und weil das Land für die sich ständig mehrenden Kleinsiedlungen dringend benötigt wird.

Die wichtigste der den Akazienwald zusammensetzenden wenigen Pflanzenarten ist, wenigstens in der Gegend von Okahandja der Kamel-

baum, *Ac. Giraffae.* Von ihm finden sich, zumal in Osona und noch mehr am oberen Swakop, viele alte Knaben mit weit über 1 m dickem Stamm und 40 m breiter Krone, die sicher ihre 700 - 1000 Jahre haben. In seiner mächtigen Knorrigkeit bietet er das vollkommenste Urbild von Kraft und Stärke nicht minder wie die Eiche in Deutschland. An Häufigkeit steht dem Kamelbaum die *Ac. horrida* wenig nach, doch bevorzugt sie die Stellen, an denen der Grundwasserspiegel höher steht. Sie erreicht nur sehr selten die imposante Höhe und Stammstärke des Kamelbaums. Ihr Holz ist weiß, weich, wenn auch sehr zähe und wird von einer massenhaft auftretenden Cossus-Raupe zerstört, die meterlange Gänge von Fingerdicke ausfrißt und starken Gummifluß verursacht. *Ac. horrida* ist charakterisiert durch ihre schwarze Borke und die steil aufsteigenden Äste. Ein bedeutend schönerer Baum ist der sog. Bastardkamelbaum = *Ac. Maras,* der in seinen Größenverhältnissen und in der Art seiner Verästelung von weitem sehr dem Kamelbaum ähnelt. Er ist durchaus vom Grundwasser abhängig und sein weißes Holz ist zähe und als Nabenholz sehr geschätzt. Sehr merkwürdig ist sein massenhaftes Vorkommen in Buschform auf den grundwasserlosen Glimmerschieferflächen in und um Okahandja, ohne dort indessen je einen Stamm zu bilden. Als vierte Akazienart der grundwasserreichen Alluvien längs der Riviere ist noch *Ac. hebeclada* zu nennen, die meist mehrstämmige große Büsche bildet, in Okahandja aber stellenweise in der Umgegend Baumform angenommen hat und bis zu 60 cm dicke Stämme bei 10 m Höhe aufweist. Mit Ausnahme der *Ac. horrida,* die in Otjihua 2 km südlich Okahandja einen etwa 8 Hektar großen Bestand bildet, kommen die übrigen Arten nur mit ihr gemischt vor. Weiter rivierabwärts werden die obigen Arten durch die von Großbarmen ab swakopabwärts dominierende *Ac. albida,* den Anabaum mehr und mehr verdrängt. In Okahandja und seiner nächsten Umgebung kommt sie, da sie sehr wärmebedürftig ist, in nur etwa 20 Exemplaren (auf zwei Rivierinseln) vor, da hier nicht alljährlich ihre langen gewundenen Hülsen reifen. Dasselbe gilt von einer Gruppe Anabäumen in Otjiseva am Windhoeker Rivier, das bei Barmen von Süden her in den Swakop mündet. Die Art hat die von dem Verhalten der übrigen Akazienarten abweichende Eigentümlichkeit, regelmäßig schon (oder erst?) im Mai zu blühen, infolge welchen Umstandes die Früchte durch den Frost leiden müssen, falls nicht schon ihre schönen, lindenblütenduftenden Blütenkätzchen vorher erfroren. Der Anabaum ist der stattlichste aller Bäume des Hererolandes, wird bis zu 25 m hoch und Stämme von 4—6 m Umfang sind keine große Seltenheit. Sein Holz ist sehr weich und fault schnell in der Erde, außerdem wird es von den Termiten in überraschend kurzer Zeit zerstört. Immerhin ist er durch seine stärkereichen Hülsen und sein großes zartes Laub, die von allen Wiederkäuern sehr geschätzt werden, einer der nützlichsten Bäume

des Hererolandes. *Ac. albida* bedeckt am Swakop von Gr.-Barmen aus rivierabwärts bis nach Haichamgab, etwa 40 km von der Küste entfernt, mehrere 1000 Hektar. Sie findet sich ferner in Massen am Kuisib, am Omarururivier und mehreren nördlich von diesem in den Ozean mündenden Rivieren. Ein weiterer Komponent des Okahandjaer Uferwaldes ist *Ziziphus mucronata,* der sich überall breit macht und mächtige bis zum Boden belaubte Baumsträucher bildet. Wo Grundwasser vorhanden, ist er unbedingt anzutreffen, doch tritt er auch an Vleys auf, die nur zeitweise Wasser halten, sowie an den kleinsten Rinnsalen, die kein Grundwasser, wenigstens nicht in für ihn erreichbarer Tiefe führen. Sehr häufig treten im Uferwalde außerdem noch auf *Boscia Pechuelii, Grewia retinervis* und zwei oder drei mannshohe *Lycium*arten. Sehr große Kolonien bildet durch ihre weißen Ausläufer die blaugrüne *Azima spinosissima*, die in der Regel nur 1—1,5 m hoch, ausnahmsweise sich 5—6 m über den Boden erhebt, wenn nämlich die Termiten sie in ihre Lehmbauten als Stütze einbauen. Sie vermehrt in dem stets sehr feuchten Innern dieser Bauten ihre Stolonen sehr stark und trägt dadurch sehr erheblich zur Festigkeit der schlanken Spitzen des Termitenhügels bei, der dann durch einen großen Schopf des Strauches gekrönt wird. Die gleiche Rolle spielen sehr oft auch Lycien und die Capparidacee *Maerua Gürichii.* Die Flora des Rivieruferwaldes an Annuellen und Perennen ist unbedeutend. *Withania somnifera, Hibiscus platycalyx, Solanum Françoisii, Achyranthes asper, Justicia heterocarpa, Daemia angolensis, Pentarrhinum insipidum, Pavonia Krausseana, Clematis brachiata,* und die überaus lästige *Setaria verticillata* sind wohl so ziemlich alle regelmäßig in dieser Formation vorkommenden Arten, während im schattigeren, feuchteren, humosen reinen *Ac. horrida*-Bestand zu diesen noch *Achyranthes annua,* Bidens bipinnatus, *Scabiosa Columbaria* kommen. Außerdem beobachtete ich hier in einem sehr regenreichen Sommer eine Anzahl kleiner Hutpilzarten, die ich jedoch leider vernachlässigte.

Sehr artenreich hiergegen ist die Vegetation der Rivierbetten, an die die Queckgraswiesen und der Uferwald stoßen. Die Betten der breiten Riviere *(ondondu* sing. *ozondondu* plur.)*) sind durch die sehr verschieden großen Wassermassen, die in ihnen während des Sommers zu Meere gehen, innerhalb gewisser Grenzen sehr veränderlich. Das „Abkommen", wie das plötzlich eintretende Heranrasen des Wassers in einem Rivier, verursacht durch einen starken Platzregen oberhalb des Standorts des Beobachters, genannt wird, muß notwendigerweise bei der Schnelligkeit, mit der es seinen Weg verfolgt, große Massen

*) Der Omuramba (im plur. omiramba) ist ein meist breites, mit Gras dicht überzogenes Flußbett im Amboland und im Nordosten, dessen Sohle so horizontal liegt, daß es fast unmöglich ist, seine Laufrichtung ohne Wasser festzustellen. Infolge des langsamen Laufes seiner Wasser hat der omuramba eine lehmige und darum fruchtbarere Sohle als der stets sandige oder kiesige ondondu.

organischer und mineralischer Sedimente mit sich reißen. Besonders aber sind es die letzteren, die bald auf dem einen Ufer in langen Sandbänken, bald als Inseln abgelagert werden, während von einer steilgeböschten Uferstrecke wieder tausende Kubikmeter guten Landes fortgerissen werden. Jede Regenzeit verändert also durch bedeutende Sediment-An- und Umlagerungen die Oberfläche und die Ränder der Riviere und damit auch deren Vegitationsbild, teils durch Verschüttung, teils durch Abtragungen.

Abgesehen von einer geringen Zahl meist mehrjähriger Arten von erheblicher Größe, wie *Gomphocarpus fruticosus, Pechuel-Löschea Leubnitziae, Blumea gariepina, Citrullus vulgaris,* die gemeine bittere Wassermelone auf Sandinseln, *Clematis brachiata, Daemia angolensis, Nicotiana glauca, Leonotis Dinteri, Rumex nepalensis, Scirpus dioicus* und *Dolichos Lablab var. perennis* an den Böschungen, sind die meisten der zahlreichen, die Sand- und Lehmschlickoberfläche der Riviere besiedelnden Pflanzen nur zu einem kleinen Teile alte Bürger der Rivierflora Okahandjas, sondern stammen aus Gegenden, die bis zu 60 km nördlich liegen. Eine ganze Anzahl solcher Arten, wie *Oldenlandia capensis, Wahlenbergia rosulata, cerviana, densicaulis, Sebaea Dinteri, Papaver aculeatum, Polycarena discolor, Pharnaceum dichotomum, Arctotis stoechadifolia,* habe ich außer im Rivier in und um Okahandja noch nie an der Stelle ihres eigentlichen primären Vorkommens bisher aufgefunden. Ganz ausgeschlossen ist, daß das Sandbette des Riviers ihre wahre Heimat ist, außerhalb welcher sie nicht vorkämen. Außer den ebengenannten Arten sammelte ich im Okahandjarivier auf der 6 km langen Strecke von Okahandja bis zu seinem Eintritt in den Swakop in Osona: *Melolobium candicans, macrocalyx* und *psammophilum, Lophiocarpus polystachyus* und *L. Dinteri, Corrigiola litoralis, Felicia affinis, Manulea conferta, Mollugo Cerviana* und *M. spathulaefolia, Epaltes gariepina, Hibiscus cannabinus, Cleome rubella, C. confusa* und *C. monophylla, Helichrysum leptolepis, H. argyrosphaerum, H herniarioides, Gnaphalium undulatum, Hermbstaedtia argenteijormis, Crotalaria squarrosa (?), Cassia mimosoides, C. absus, Sesamum Schinzianum, S. capense* und *S. grandiflorum, Phyllanthus pentandrus, P. maderaspatensis, P. Dinteri, Merremia palmata, M. angustifolia, Ipomoea calycina* Meissn., *Hibiscus Fleckii, Hermannia Elliotiana, H. pulchella, H. filipes, Peliostomum leucorrhizum, Senecio glutinosus, S. arenarius, Euphorbia aegyptiaca, Acalypha segetalis, Indigofera Rautanenii, I. anabaptista, Lyperia canescens, L. confusa, Nemesia lilacina, Cyamopsis serrata, Psoralea obtusifolia, Tephrosia damarensis, Sylitra biflora, Lisztia heterophylla, Portulaca hereroensis, Talinum caffrum, Heliotropum ovalifolium, Sutera aurantiaca, Selago Dinteri, Laurentia subulata, Monsonia biflora, Nidorella resedifolia, Amarantus Dinteri, Galenia africana, Geigeria Dinteri, Glinus lotoides, Gnaphalium luteoalbum,* an Gräsern *Eragrostis echinochloidea, E. superba, E. porosa, E. major, E. rigidior, E. Pilgeriana,*

E. angusta, E. retinorrhoea, E. interrupta, Aristida uniplumis, E. namaquensis, Chloris barbata, Dactyloctenium aegyptiacum, Anthephora pubescens, A. undulatifolia, Pennisetum ciliare, Pogonarthria tuberculata, Tricholaena Wightii, T. rosea, Schmidtia quinqueseta, Pappophorum molle, Sporobolus fimbriatus, Tragus racemosus, T. Berteronianus, und vier bis fünf einjährige *Cyperus*arten.

Im Anschlusse an die Vegetation der Rivierbetten möchte ich, der Vollständigkeit halber, einer Vegetationsform Erwähnung tun, die, der Trockenheit des Klimas entsprechend, äußerst selten in S.-W.-Afrika angetroffen wird. Es handelt sich um eine Sumpfwiese am Westufer des Okahandjariviers, dicht hinter der Station der Rheinischen Mission. Es war im Jahre 1899, als ich auf meiner ersten Reise von Windhoek nach Grootfontein durch Okahandja kam, ein reizvolles Stückchen Land von etwa 1 Hektar, von dem die Hälfte mit *Typha latifolia* subsp. *capensis* bestanden war, in dem die prachtvoll kardinalroten Paradieswitwen ihre Beutelnester webten, Enten und Purpurhühner auf den kleinen Wasserflächen zwischen Schilf und Rohrkolben umherruderten und ein Königsfischerpaar unter den massenhaft platt dem Schlamme aufliegenden Sporenfröschen, *Xenopus,* die auch heute noch gemein sind, leichte Beute machte. Taumelkäfer zogen als Kunstfahrer ihre eleganten verschlungenen Kreise auf dem Wasser, während auf dem Schlammboden bis zu 8 cm große langgeschwänzte Wasserscorpione umherkrochen und gelbgeränderte *Diticus* gewandt auf- und niedertauchten. Dieses Idyll vertrug sich leider nicht mit den sanitären Anforderungen, die ein im Aufschwunge begriffenes Gemeinwesen für seine Wohlfahrt für nötig erachtet, denn dank der massenhaft dem interessanten Sumpfe entsteigenden *Anopheles* wurden die kräftigsten Okahandjaer von Zeit zu Zeit von der Malaria arg belästigt, so daß man sich dazu entschloß, einen guten Teil des offenen Wassers mit Sand zuzuschütten, und den übrigen Teil durch einen langen im Rivierbett abwärts führenden Graben zu entwässern. Der Zweck wurde fast vollkommen erreicht, ohne daß glücklicherweise der Sumpf bis auf den letzten Rest zerstört worden und die ihm eigentümliche Vegetation verloren gegangen wäre. Der Rohrkolbenbestand, wenn auch seitdem zurückgegangen, ist immerhin noch groß genug, um Paradieswitwen und den gelben Weberfinken Unterkunft zu gewähren. Heute noch kann man, besonders in sehr regenreichen Sommern, hier die folgenden Arten sammeln: *Mimulus gracilis, Ilysanthes capensis, Diclis petiolaris, Polygonum limbatum, Blumea caffra, Veronica Anagallis, Ammannia Wormskioldii, Vigna hygrophila, Marsilia biloba, Lemna minor, Limosella capensis.*

Die Unkrautflora der Nutzgärten Okahandja umfaßt nur eine beschränkte Zahl von Arten, die in die beiden Gruppen der Einheimischen und der Adventiva zerfallen. Was die ersteren anbetrifft, so entwickeln sie sich auf dem locker gehaltenen, gutgedüngten und

stark bewässerten Boden der Gemüsegärten in der üppigsten Weise und vermehren sich bei schlechter Wirtschaft ungemein stark.

Die wirksamste Art ihrer Bekämpfung besteht darin, nicht nur frisch auf Neuland angelegte, sondern auch schon lange Jahre in Bewirtschaftung befindliche Beete, bei Beginn der heißen trockenen Jahreszeit, im September also, unter Wasser zu setzen, um den im Boden befindlichen Unkrautsamen zum Keimen zu bringen. Die oft zu tausenden auf dem qm erscheinenden Unkrautpflänzchen aller Art können dann auf die bequemste Art, und ohne Nutzaussaten zu gefährden, vertilgt werden. Da in den trockenen heißen Ländern die Beete durch fußbreite Dämme, die als Wege dienen*), getrennt sind, so bildet das Unterwassersetzen der Beete von den üblichen Baggerpumpen aus, nicht die geringste Schwierigkeit. In der Forststation Okahandja wird das Verfahren 2—3 mal hintereinander angewandt. Freilich gehen dem Gemüse bauenden Kleinsiedler damit 2—4 kostbare Vorsommerwochen, in denen Gemüsepflanzen bei der hohen Lufttemperatur schon eine recht ansehnliche Entwickelung erreichen können, verloren, aber es wird der Verlust noch im gleichen Sommer durch ganz bedeutende Ersparnisse an Jätearbeit, die, zumal zwischen breitwürfigen Aussaaten, ungemein zeitraubend und kostspielig ist, leicht wieder ausgeglichen.

Das lästigste Unkraut, wie weiter oben schon gesagt, sind die *Cynodon*sämlinge, die in unglaublichen Massen auf neuen Beeten aufgehen; sie werden ihrer schwarzgrünen Farbe, die von der aller übrigen Gräser stark abweicht, vielfach übersehen. Noch im Boden nach dem Eggen zurückgebliebene Stolonen dieses Grases sind viel leichter auszuziehen, wenn sie eben erst zu treiben beginnen, als die Queckgrasselbstaussaat. Eine nicht viel weniger lästige Unkrautpflanze ist die *Alternanthera repens;* sie entwickelt in 8 Wochen quadratfußgroße flachangedrückte Fladen und ihre Wurzeln sind tiefgehende schwarze schwer ausziehbare Rübchen. Außerdem entwickeln sich an allen Knoten der ausstrahlenden Äste Wurzeln, die ebenfalls zu rübchenartigen Pfahlwurzeln anschwellen. Ihre kleinen flachen scharf zweispitzigen Früchte reifen in großen Mengen und machen den Eingeborenen das Barfußgehen in verwahrlosten Gärten zur Unmöglichkeit. Sehr lästig gleichfalls, wenn auch, weil einjährig, leicht ausziehbar, sind die beiden *Tribulus Zeyheri* und *T. murex*, der groß- und kleinblütige Duivelsdorn oder Morgenstern, die zumal auf

*) Also umgekehrt wie in den gemäßigten Zonen, obwohl selbst hier, besonders in Gegenden mit leichten Böden, bei den billigen Wasserpreisen mit großem Vorteil für viele Kulturen die Beete überschwemmbar, also tiefliegend angelegt werden könnten, um in den 5—10 Wochen sich ausdehnenden sommerlichen Trockenperioden mühelos gründlich von den Leitungen aus unter Wasser gesetzt werden zu können. Wir haben im Kriegssommer 1915 gesehen, mit welchen Schwierigkeiten für den Handelsgärtner das Gießen mit Kannen verbunden, teilweise sogar unmöglich war.

lockerem Kulturboden, sehr schnell zu mächtigen Fladen auswachsen und barfüßigen Arbeitern durch ihre fußangelartigen Früchte lästig werden. Leicht ausziehbar sind die aufrechten Einjährigen *Nemesia lilacina*, *Senecio glutinosus*, *Setaria verticillata* = das Klettengras, *Pedicellaria pentaphylla* und die Melden *Chenopodium murale* und *Exomis albicans*, und die Phytolaccacee *Giesekea Miltus*. Sehr gemein sind infolge ihrer sehr starken Fruchtbarkeit auf Kulturland in den letzten Jahren geworden die kleinen Euphorbien der Gruppe *Chamaesyce: Euphorbia aegyptiaca*, *E. prostrata* und *E. sanguinea*. Zum ersten Male trat 1912 in der Forststation Okahandja in einer Maispflanzung auf die braunrote schiefblättrige *Euphorbia hirta* (syn. *E. pilulifera*), die vollständig wohl überhaupt nie mehr ausgerottet werden kann. Sonst noch häufige Gartenunkräuter sind *Arctotis stoechadifolia*, *Mollugo Cerviana*, *Manulea conferta*, *Cotula anthemoides* und der durch schwarze erbsengroße Knöllchen ausgezeichnete *Cyperus esculentus*. Von eingeführten Unkrautpflanzen sind für Okahandja nur zu nennen: *Nicotiana glauca*, *Datura Metel* und *E. Stramonium* und *Plantago lanceolata*, die jedoch nur in Luzernefeldern vorkommt.

Ich habe im Vorstehenden die Wirkungen der Jahreszeiten auf die Flora der Gegend von Okahandja festgestellt, muß aber dazu noch bemerken, daß die Zahl der im Sommer blühenden Pflanzen viel größer ist, als ich hier aufgeführt habe. Immerhin ist dies schon eine sehr stattliche Anzahl, jedenfalls eine größere, als man gemeinhin von einem so kleinen Teilchen unsrer südwestafrikanischen „Sandbüchse“ erwartet. Aber nicht nur die Artenzahl, sondern auch die Masse der Vegetation ist, abgesehen von dem allerdings 120—150 km breiten und 1200 km langen Küstenwüstenstreifen, recht bedeutend. Ich glaube nicht zu übertreiben, wenn ich sage, die Vegetation S.-W.-Afrikas ist durchschnittlich $^1/_2$ so dicht, wie die des gemäßigten Klimas Deutschlands. Man muß erstaunt sein, daß dieses Land trotz der Ungunst seiner klimatischen Verhältnisse, eine solche Produktionskraft aufzubringen vermag, zumal, wenn man bedenkt, daß ein sehr großer Teil der ihm zukommenden geringen Regenmenge für das Wachstum der Pffanzen gar nicht in Frage kommt, da sie meist in Form heftigster Platzregen niedergeht, deren Wassermassen sowohl von den steinhartgebackenen Lehmflächen, wie von den humuslosen dünnbewachsenen Granit-Glimmerschiefer- und Gneißbergen abstürzen und den sehr tief eingeschnittenen Rivierbetten zueilen, um sich entweder sichtbar ins Meer zu ergießen, oder mehr oder weniger weit von der Mündung im Sande zu versickern und unterirdisch fließend den Ozean zu erreichen. Allerdings darf man sich nicht verhehlen, daß das Land, wenn es trotz seines relativen Wassermangels nicht alljährlich noch einen großen Teil seines Regenfalls an das Meer abgeben, sondern das gesamte Quantum aufsaugen würde, infolge

vollkommener Versalzung für den Menschen, die meisten Tiere und Pflanzen unbewohnbar sein würde. Chenopodiaceen, einige Amarantaceen, *Zygophyllum*arten, Aizoaceen, Tamarisken und einige Gräser aus der Gattung *Sporobolus* müßten dann das ganze Land überziehen und statt des großen Artenreichtums, zu dem 119 Pflanzenfamilien beitragen (Im Bereiche der Garckeschen Flora von Nord- und Mitteldeutschland 103 Familien!) würde das Pflanzenkleid S.-W.-Afrikas trostlos graugrün und blütenlos erscheinen. Daß dies nicht so ist, verdanken wir dem großen Reinemachen der Natur, denn das schnell abfließende Wasser nimmt außer den schweren Sedimenten alles während des langen Winters an der Oberfläche der Gesteine durch die Verdunstung angereicherte Salz, zu dem der Feldspat und Glimmer unserer Massengebirge den größten Teil liefert, mit sich fort bis ins Meer, wo es keinen Schaden mehr anrichten kann. Hätten wir in S.-W.-Afrika nur leise niederrieselnde Regen, so würde als Folge, daß alles Wasser vom Boden aufgenommen werden würde, das ausgeblühte Salz wieder in das verwitterte Gestein hinabgedrückt werden und der Versalzungsprozeß des Landes sofort beginnen. Daß noch viel zu wenig Wasser aus dem Lande dem Meere zugeführt wird, oder besser gesagt, daß die Natur die salzlösende Kapazität dieses Wassers leider nur zum geringsten Teil ausnutzt, beweisen die Unterläufe aller unsrer ins Meer mündenden Riviere, die alle total verbrackt sind, ja die Verbrackung geht beim Swakop sogar über 100 km in das Land hinein, bis über Salem hinaus und zwar ist es nicht die eigentliche sandgefüllte Flußrinne, die verbrackt, sondern die höher gelegenen Alluvialstreifen mehr oder weniger lehmigen Bodens zu deren beiden Seiten. Es kommt das daher, daß der Boden dieser Streifen, unter dem genau wie unter dem eigentlichen Sandbett der Grundwasserstrom langsam seewärts zieht, eine viel größere Capillarität entwickelt als der rein ausgewaschene kiesige Sand der Flutrinne. Und da es in der küstennahen Region der Rivierunterläufe so gut wie nie regnet, so können auch die hier entstehenden dicken Salzkrusten nie wieder aufgelöst und dem Grundwasser zum Weitertransport in aufgelöster Form beigemischt werden, sondern werden immer dicker. Dabei braucht, wie ich noch betonen möchte, das unter dem salzverkrusteten Boden hinziehende Wasser gar nicht auffallend salzig zu schmecken, sondern kann noch ganz gut genießbares Trinkwasser darstellen. Die Anabäume auf dem vollkommen verbrackten Boden bei Richthofen, etwa 20 km von der Küste am Swakop gelegen, fühlen sich so wohl wie auf dem noch ganz unversalzenen Boden 200 km weiter östlich in Barmen und Okahandja, weil eben, wie gesagt, das immer neu nachdrängende Grundwasser in Richthofen, wenn auch lange nicht so salzarm wie das Wasser desselben Flusses in Okahandja, dem Baumleben noch nicht abträglich ist, denn ihre empfindlichen Wurzelenden breiten sich nicht in der versalzenen Oberschicht aus, sondern hängen

im darunter befindlichen Kies frei im Wasser. In Swakopmund, dessen Pumpwerk angesichts der See in der Swakopmündung angelegt ist, trinken täglich an 2000 Menschen dieses Wasser, das hier, entsprechend der größeren Küstennähe, noch um eine Idee salziger als in Richthofen ist, ohne Schaden für ihre Gesundheit. Gemüsepflanzen und Blumen aber, abgesehen von den durchaus salzfeindlichen Farnen und Orchideen, vertragen, wie man in Swakopmund in den Hausgärten sowie in den Gemüsegärten in der Swakopmündung und zumal in Goanikontes unweit oberhalb Richthofen sehen kann, mindestens ebensoviel Salz im Wasser wie der menschliche Verdauungskanal.

Wie schon aus den bisherigen Ausführungen hervorgeht, ist die dem Menschen, der Fauna und Flora des Landes zur Verfügung stehende Wassermenge im Vergleich zu Ländern gemäßigten Klimas sehr gering und eine 8monatige dem kurzen Sommer folgende winterliche Dürre mit wolkenlos strahlendem Himmel und dem alles austrocknenden Winde zehren gierig an den sehr beschränkten offenen Wasserstellen. So ist es denn noch ein Glück für das Land, daß, nachdem das Wasser des ersten schweren Platzregens salzbeschwert längs der Talwege zum Meere gerast ist, der Überschuß der folgenden Regen, die die Gebirge der krystallinen Schiefer, die Sand- und Lehmhochflächen im Innern gründlich durchtränkt haben, die meist sehr mächtigen Sedimentablagerungen der Riviere bis zu deren Oberfläche sättigt. So langsam nun aber auch das Wasser unter dieser küstenwärts zieht, denn es braucht in diesem Falle für 1 km Weg oft tagelang, so würden gegen das Ende der Trockenheit die Oberläufe der Riviere doch sehr wasserleer und teilweise unbewohnbar werden, da sie von Quellen nicht gespeist werden, wenn diesem Streben nach dem Meere die Natur nicht selbst sehr wirksame Riegel vorgeschoben hätte. Diese bestehen in den zahlreichen Pegmatitmauern, sowie in sehr harten Glimmerschieferbänken, die, quer durch das ganze Rivier ziehend, zum sehr großen Teil noch über dem Sandbette sichtbar sind, sehr oft aber auch die Oberfläche nicht mehr erreichen, jedenfalls aber überall vorhanden und leicht auffindbar sind. Diese natürlichen Mauern zerlegen den Rivierlauf in wenige hundert Meter bis über Kilometer lange Bassins oder Kolke und haben die Wirkung von Staumauern oder Wehren, indem sie das Wasser am zu schnellen Abfließen verhindern, mit dem einzigen Unterschiede, daß das Wasser keinen schönen, das Auge erfreuenden Spiegel bildet, sondert selbst bei gefülltem Bassin unter der Sandoberfläche bleibt. Die Felsmauern sind auch der Grund, weshalb sich die am weitesten seewärts gelegenen Bassins erst sehr spät, oft erst lange nach Eintritt der Trockenzeit frisch füllen. Während also im Ursprungsgebiete eines Riviers bereits Wasserknappheit eintritt, fängt am andern Ende erst Wasserfülle an einzutreten. Ich habe mich hier auf die Verhältnisse des Swakop, als des größten und wirtschaftlich wichtigsten

Riviers bezogen, doch liegen sie bei den übrigen sechzehn in den atlantischen Ozean mündenden Rivieren genau so oder ähnlich, die beiden Grenzflüsse Kunene und Oranje nicht ausgenommen. Es liegt klar auf der Hand, daß sich zum Segen von Landwirtschaft, Gartenbau und Viehzucht, die Wasserfassungsfähigkeit der Bassins meist mit leichter Mühe und geringen Kosten erheblich durch Ausbessern der natürlichen Mauern mit Zement, — denn sie sind voller Risse, — vermehren läßt, zumal wenn man ihnen eine mit dem Sande abschneidende Dammkrone aufmauern würde. Selbstverständlich müßten diese Mauern auch unter die Alluvialuferstreifen hinein bis ans anstoßende Gebirge verfolgt und korrigiert werden, können also unter Umständen, selbst wenn die eigentliche Flutrinne nur 100 m breit wäre, über 1 km breit werden. Außer einer beträchtlichen Mehrspeicherung von Wasser, die durch die angedeutete Behandlung der Pegmatitmauern und Glimmerschieferbänke erzielt würde, erwächst der weitere große Vorteil, daß der Wasserüberschuß und sein bisher nur höchst mangelhaft ausgenütztes Salzlösungsvermögen dadurch, daß sein Spiegel in jedem Bassin erheblich gehoben und damit sehr viel breiter würde, mit den tieferen Schichten der höher als die Flutrinne liegenden Alluvialstreifen in Berührung kommen und diese entsalzen würde. Sehr zahlreich sind im Swakopgebiet solche Stellen, an denen mit verhältnismäßig sehr geringen Mitteln Stauwerke von der Großartigkeit der in Deutschland gebauten angelegt werden könnten, doch ist zur Kultur geeignetes Land im Bereich dieses Riviers nicht in der wünschenswerten Menge vorhanden, die die Errichtung eines solchen Bauwerkes rechtfertigen könnte, sondern nur in der Ausdehnung von wenigen tausend Hektaren verfügbar, von denen durch einen Stausee noch eine ganze Menge besten Landes der Kultur entzogen werden würde. Dann ist aber auch das Relief der dafür inbetracht kommenden Strecke derart, daß man selbst bei einer sehr hohen Staumauer doch keine horizontale kultivierbare Hochfläche erreichen würde, deren Kultivierung die hohen Anlagekosten je decken könnte. Für Landbauzwecke allein wäre also im Swakoptale die Anlage eines Stausees eine verfehlte Sache. Möglicherweise könnte sie aber für die Gewinnung von Kraft und Licht rentabel werden. Wieviel Wasser in einer Reihe aufeinanderfolgender Jahre über und unter dem Riviersande dem Meere zuströmt, wieviel Sinkstoffe das Wasser in derselben Zeit in einem Staubecken ablagern würde, wieviel Dünensand von der Hochfläche südlich des Swakop durch den SW-Wind hineingetragen werden würde, diesen und noch anderen knifflichen Fragen müßte eine nicht ohne eingehende Vorstudien zu gewinnende Antwort gefunden werden, bevor man an die Ausführung eines Stauwerkprojektes herangehen dürfte. Die oben angedeutete Korrektur der natürlichen Felsmauern aber ist eine von vornherein wirtschaftlich aussichtsreiche Sache und mit der probeweisen Aus-

führung einiger derselben sollte möglichst bald nach dem Kriege begonnen werden.

Der Mitteleuropäer hat ja meist gar keine Ahnung davon, welche alles überragende Bedeutung die Wasserfrage für den weißen S.-W.-Afrikaner hat. Er muß beobachtet haben die freudige Aufregung der Einwohner einer Ortschaft, ganz gleich ob weiß oder schwarz, jung oder alt, ob Handwerker oder Gartenbauer, wenn sich die Nachricht, oft beim schönsten Wetter, verbreitet: Das Rivier kommt ab!! Alles wird von übermütiger Laune ergriffen, alle anderen Interessen schweigen, jeder schließt die Bude ab und rennt nach dem Rivier, um die größte, schönste Augenweide zu genießen, die sich dem Südwester bieten kann. Das ganze Wohl und Wehe des Landes mit seiner gesamten Kreatur hängt ja so vollkommen von der Auffüllung der stark geschwundenen Wasservorräte ab, daß uns Südwestern das starke Abkommen des Riviers zum größten Feste des Jahres wird. Auf dem Wege dorthin hören wir dumpfes Rauschen von Norden her. Am Ufer stehen schon zahlreiche Gruppen Erwachsener und Scharen von Kindern tollen im Rivierbett, das große Ereignis erwartend. Heult kein Wind, so hören wir in Okahandja das Rauschen oft länger als eine Stunde vor dem Eintreffen des Wassers. Alles lugt nach Norden, wo dicht am Ausgange von Okahandja Okandu- und Okahandjarivier, in spitzem Winkel eine Halbinsel bildend, zusammenmünden. Das Rauschen ist inzwischen immer näher gekommen, doch kann das Ohr noch nicht unterscheiden, welchen der beiden Wege das Wasser nehmen wird. Der dicken Wolke am NO-Horizont nach wird es wohl das Okandurivier sein. Da sieht man links von der Okandurivierinsel einen dunklen Strich über dem Sande des schmaleren Rivierarmes. Die Wahrnehmung fliegt von Mund zu Mund und nun sieht man den dunklen Strich unter lautem Brausen näher und näher kommen. Jetzt erscheint auch rechts der Insel über dem breiteren Rivierarm der dunkle Streifen, der sich nach wenigen Sekunden mit dem anderen unterhalb der Insel vereinigt. Einige Leute, die am Ostufer des Riviers wohnen, kommen eilig aus Okahandja heran, um in langen Sprüngen noch das andre Ufer zu gewinnen. Jetzt schiebt sich um die Halbinselspitze der rechte Flügel des dunklen Streifens ein Stück in das Okahandjarivier hinein rivieraufwärts. Und nun kommt es herangeschoben als ein dicker zäher Wall, schwarzbraun, bestehend aus Humus, trocknem Gras, Rinder- und Ziegenmist, wohl einige tausend Kubikmeter. Wer sich das nutzbar machen könnte! Nur einen kleinen Teil davon schieben die nachdrängenden dicken gelben Fluten auf die Rivierböschung hinauf, wo diese nicht zu hoch ist. Der manchmal 50—100 m breite vor dem Wasser hergeschobene Mistwall verlangsamt ganz erheblich den Lauf des Wassers, das so gezwungen wird, zum Teil im Rivierkies zu versacken. Über die Stellen aber, die von der vergangenen Regen-

zeit her mit einer feingeschlämmten Schlickschicht überzogen waren, strömt das Wasser ohne einzudringen hinweg, ja es kann geschehen, daß selbst wenn es einen ganzen Tag lang darüber hingelaufen ist, nach seinem Ablaufen einem der trockne Sand durch die Finger rinnt, wenn man mit der Hand ein kleines Loch durch die Schlickschicht gegraben hat. Die Dauer des ersten Fließens oder „Abkommens“ hängt von der Ausgiebigkeit des Platzregens im Oberlaufe und von seiner Dauer ab. Je trockner es war und je dichter der Regen niederprasselt, desto weniger versinkt Wasser auf seinem Wege küstenwärts und desto weiter fließt es. Sehr selten jedoch gelangt Wasser des ersten Gusses bis ins Meer. Das tritt erst dann ein, wenn weitere reichliche „Abkommen“ des Riviers die mächtigen Sedimentlagen gründlich bis auf den Fels durchtränkt haben. Dann kann es ja wohl auch vorkommen, daß das Rivier, wenn das Jahr sehr gut ist, acht bis zehn Tage hintereinander läuft. Ich habe jedoch auch schon erlebt, daß es 20 Monate lang garnicht läuft. Dann ist freilich die Stimmung übel und jeder Anlieger versorgt sich mit Dynamit, um die gute Gelegenheit des schlechten Wasserstandes auszunutzen und seine Brunnen zu vertiefen. Es kann aber auch vorkommen, daß der Swakop bei Swakopmund große Wassermassen ins Meer wälzt, ohne daß das Rivier oberhalb Otjimbingwe, Barmen, Okahandja läuft, sondern dort noch lastende Dürre herrscht. In diesem Falle hat eben nur das rechtsseitige Nebenrivier des Swakop, der Kan, gelaufen, der einige Stunden nordwestlich Okahandja entspringt, am Erongogebirge entlang läuft, und 35 km oberhalb Swakopmund bei Haigamchab in den Swakop mündet. Kurz, es können alle Modifikationen des Laufens der Riviere im Herero- und Namalande eintreten mit Ausnahme des Rückwärts- oder Nachbeidenseiten-Laufens. Diese Spezialität bleibt den Omiramba des gefällelosen Ambolandes vorbehalten.

Alle die Bedingungen, die im gemäßigten Klima natürliche Wasserspeicherung im großartigsten Maßstabe ermöglichen, fehlen, wie allen subtropischen Ländern, so auch D.-S.-W.-Afrika: Humusbildung, Mooswuchs in ausgedehnten Wäldern, einer der wichtigsten Faktoren der Wasserspeicherung und der wohltätigen Regulierung seines Ablaufes; Moorbildungen, wie wir sie im größten Maßstabe nicht nur in der Niederung, sondern auch im Mittel- und Hochgebirge sehen, fehlen vollkommen. Statt der Flüsse, Seen und Teiche, die in Deutschland viele Milliarden von Kubikmetern Wasser in Gebirgen und Tiefebenen halten und das Klima durch ihre ständige Verdunstung zum Besten der Vegetation ihrer Umgebung günstig beeinflussen, hat D.-S.-W.-Afrika während des größten Teils des Jahres leere Vleys, Kalk- und Salzpfannen, trockne Flußläufe ohne ständige Quellen, an ihrem Ursprunge und nur in guten Jahren in den größeren Rivieren von einer Regenzeit zur andern hier und da einige Quadratmeter

offenes Wasser. Nur einige Dutzend Kalkpfannen und ein paar kleine Dolinenseen mit zusammen, wenn es hoch kommt, 250 Hektaren Oberfläche im Norden und Nordosten sind die einzigen ständigen Wasserreservoire, die einen das Auge erfreuenden bescheidenen Wasserspiegel während des ganzen Jahres bieten. Und diese Zustände zu ändern, liegt nicht im Mindesten in unsrer Macht; wir haben uns einfach mit den Tatsachen abzufinden. Von Fachleuten wie von Laien wird immer und immer wiederholt: „Bäume pflanzen auf den Bergen und in den Tälern, das muß schließlich helfen.“ Sie übersehen dabei die nächstliegenden Tatsachen und ebenso die wirtschaftlichen Forderungen des Landes vollkommen. Ganz abgesehen davon, daß bereits von forstwirtschaftlichen und meteorologischen Autoritäten zugegeben ist, daß die Regenmenge eines subtropischen Landes durch Baumpflanzungen selbst im großen Maßstabe die Regenmenge nicht erhöht, sondern günstigsten Falles nur eine gleichmäßigere Verteilung der geringen Regenmenge über einen größeren Teil des Jahres herbeigeführt werden kann. Gewiß, vieles kann geschehen in S.-W. auf forstwirtschaftlichem Gebiete. Es kann der Norden und Nordosten durch künstliche Forstanlagen einen noch weit höheren Wert für das ganze Land bekommen, als er heute schon landwirtschaftlich hat, und es können im Westen an den Rivieren, soweit das dort sehr kostbare spärliche Land nicht für intensiven Landbau noch rentabler verwendet werden kann und dann auch alle für den Landbau nicht in Frage kommenden Sandinseln in den breiten Läufen der großen Riviere für forstliche Zwecke verwendet werden, aber nie zu dem Endzwecke, den Regen zu vermehren, sondern einfach einer wirtschaftlichen Notwendigkeit Rechnung tragend, nämlich dem starken Holzverbrauch ein Gegengewicht zu verschaffen. Denn man glaube ja nicht, daß in den westlichen Riviergebieten sich Forstwirtschaft treiben ließe, ohne die Grundwasservorräte, die ja dort verhältnismäßig reichlich sind, sehr stark anzugreifen. Aber das schadet nichts, es ist ja in diesen Rivieren, wie gesagt, reichlich da, und wenn erst einmal die in den Rivieren bassinbildenden Felsmauern korrigiert sein werden und damit der Wasservorrat um vielleicht 100 % vermehrt worden sein wird, dann wird man auch noch weiter die forstlichen Bestände vermehren können. Immer aber auf Kosten und mit Hilfe des durch weise Maßregeln vermehrten Wasserreichtums. Und im Nordosten, der ein abflußloses Gebiet darstellt, kann ein großer künstlicher Waldbestand sehr gut geschaffen werden, aber auch nur auf Kosten der allerdings sehr reichlichen Grundwassermengen, nur kann dort der Mehrausgabe an Wasser nicht wie im westlichen Riviergebiet eine ausgleichende Mehreinnahme an Wasser entgegengestellt werden, an eine Vermehrung des Grundwassers dort aber ist schon garnicht zu denken. Es gibt Leute, sonst ganz gebildet, die der Natur und allem Naturgeschehen so fremd gegenüber stehen,

daß mir einmal einer dieser Neunmalweisen allen Ernstes empfahl, die Bäume gleich von Anfang an so dicht zu pflanzen, daß kein Sonnenstrahl zur Erde dringen könnte, es würde dadurch das Wasser im Boden an der Verdunstung verhindert und die junge Pflanzung würde, nachdem sie einmal Wurzel gefaßt, sich ohne Bewässerung weiter erhalten können. Der Mann wußte nicht, daß forstmäßig mit Casuarinen oder Eucalypten bepflanztes Land mehr als 100 Mal soviel Wasser durch die Atmung der Blättermasse in die Luft entsendet, als ein ebensogroßes Stück Land völlig vegetationslosen Bodens, an dessen Oberfläche die Capillarität und damit die Verdunstung durch Eggen fast aufgehoben ist.

Die lange Dürre bringt es mit sich, daß, besonders wenn nach sehr ausgiebigen Regenzeiten das Land mit dichtem Graswuchs überzogen ist, die in allen trockenheißen Ländern allgemein bekannten Steppenbrände wüten. Bei der riesigen Anhäufung von Brennstoff und dem völligen Mangel an stets fließenden Flüssen und breiten grasfrei gehaltenen Straßen in Südwestafrika müßte das Ausbleiben der höchst unerwünschten Feldbrände wundernehmen. Selbstentzündung ist natürlich von vornherein so gut wie ausgeschlossen, Sorglosigkeit in der Behandlung der Lagerfeuer und das Wegwerfen von Streichhölzern und Zigarrenstummeln, sowie das Herauspuffen glühender Kohlen durch Lokomotiven an steilen Streckenstellen die Hauptursachen. Absichtlich werden wohl auch heute noch zahlreiche Brände und zwar besonders im Norden und Nordosten durch die Buschleute verursacht, die das Gras anstecken, um die Knollen verschiedener Pflanzen, die sie für ihren Lebensunterhalt sehr schätzen, zu deren leichterer Auffindung zum vorzeitigen Austreiben zu bringen. Auch zur Vertilgung der Zecken, die, je nach ihrer Art, dem Vieh ungemein lästig werden, oder auch als Verbreiter der Viehseuchen gefürchtet sind, ist das Abbrennen der Grasflächen das wirksamste Mittel und natürlich auch statthaft, wenn die notwendigen Sicherungsmaßregeln der Nachbarfarmgrenzen getroffen sind. Alles unbefugte Brennen ist natürlich gesetzlich mit hohen Geld- und Freiheitstrafen bedroht, doch bleibt ihre Wirkung zur Einschränkung der Feldbrände ziemlich illusorisch, da der Schuldige nur in den allerseltensten Fällen entdeckt werden kann. Es ist natürlich nichts leichter, als ungesehen mit oder ohne Absicht in einer menschenleeren Gegend ein Feuer zu entfachen, das in einer Nacht bei günstigem Winde eine Front von 100 km gewinnt, sich an dieser durch Wald oder Berghindernisse in hundert Arme zerteilt, hier trockne und fast 50 m breite fast vegetationslose Riviere überspringt, an anderen Stellen Grasinseln, oft von großer Ausdehnung, die nur durch reichlich fußbreite Fußpfade isoliert sind, unbegreiflicherweise unversehrt stehen läßt. Selten nur kennt man die Ursprungsstelle des Feuers und nie weiß man, wie weit es noch wandern wird. Nur durch straffe

Organisation aller Hände einer besser besiedelten Gegend ist ein solcher Brand, der mit mehreren Kilometern Geschwindigkeit in der Stunde vor dem Winde herfliegt, zu bekämpfen. Die Eisenbahnen sind anscheinend die schlimmsten Brandstifter, aber auch die einzigen, die zu fassen sind, da jeder Zug für ein von ihm verursachtes Feuer einige Augenzeugen aufbringt. In neuester Zeit sind deshalb zur Sicherung gegen Feuersgefahr zu beiden Seiten der Bahnen Feuerschutzstreifen von je 14 m Breite angelegt worden, deren Vegetation durch Feuer unter Aufsicht abgebrannt wird und die das Veld in genügender Weise im Interesse der anliegenden Farmer und des Säckels des Fiskus schützen, der für den Brandschaden aufzukommen hat. Andererseits sind natürlich die Eisenbahnstrecken das wirksamste Hindernis für die Feldbrände. Daß man sein Leben vor denselben durchaus nicht immer in Sicherheit bringen kann, beweist ein Fall, der sich vor einigen Jahren nahe nördlich Okahandja zutrug, wo zwei zu einem Brunnenbohrtrupp gehörige Eingeborenenfrauen vom Feuer überrascht, umkamen, der Brunnenbohrer M. zwar hinter einem kahlen Termitenhügel einigen Schutz fand, aber doch mit schweren Brandwunden wochenlang im Lazarett liegen mußte, und das Bohrgerät verbrannte. Dieser Fall ereignete sich allerdings nicht im übersichtlichen Graslande, sondern in einem Akazienwaldstreifen, in dem viel totes Holz herumlag. Mehr als einmal habe ich von Okahandja aus an fünf, sechs Punkten des Horizonts gleichzeitig Feuerscheine gesehen.

Daß diese Brände, obwohl wir sie von jeher fast als Naturnotwendigkeit anzusehen gewöhnt sind, — denn es ist ganz unmöglich, daß in einem so großen Lande in der trocknen Zeit kein Feuer ausbricht, — das Klima ungünstig beeinflussen müssen, liegt klar zutage.

Trockne Pflanzenstoffe sind bekanntlich schlechte Wärmeleiter. Ein mit trocknem Grase oder Laub dicht bedeckter Boden erhitzt sich selbst bei fast senkrecht auftreffenden Sonnenstrahlen bei weitem nicht so stark, als wenn eine Decke vegetabilischer Materie völlig fehlt. Trotz ihrer sehr hornigen Sohlen können die Eingeborenen barfuß infolgedessen im Vorsommer oft kaum durch ein sandiges Rivier in den Mittagsstunden oder über ein nacktes Sandsteinplateau gehen, da die Bodenhitze um wenigstens 30 ° höher steigt, als beispielsweise in einem Rinderkraal, in dem eine, wenn auch noch so dünne Mistschicht den Boden gleichmäßig überzieht. Der erfahrene Reisende wird nie im sandigen Rivier selbst schlafen, da dieses infolge der starken Wärmeausstrahlung schon in den frühen Nachtstunden eisig kalt wird, sondern stets auf dem grasigen oder mit Bäumen besetzten Rivierufer sein Nachtlager aufschlagen, wo die Temperatur oft um 6—8 ° höher bleibt, als auf der nur wenige Meter entfernten Riviersohle. Durch das jährliche Verbrennen von hunderttausenden

von Tonnen vegetabilischer Substanz auf einem Areal, das viele tausend Quadratkilometer umfaßt, geht für die davon betroffenen Gegenden, die nach dem Brande die kahle mineralische Oberfläche aufweisen, die Möglichkeit des Temperaturausgleichs verloren; die Tagestemperaturen sind sehr hoch, die der Nacht entsprechend niedrig.

Erstaunlich ist die Lebenszähigkeit der von den Steppenbränden fast alljährlich heimgesuchten Pflanzenwelt. Beim Anblick eines solchen sollte man meinen, daß ihm nichts widerstehen könne und daß es nun jahrelang dauern müßte, bis die Steppenfläche wieder mit einem lückenlosen Pflanzenkleid überzogen sein könne, und doch sieht man kaum 14 Tage nach dem Brande die schwarze kahle Fläche von frischtreibendem Grase mit einem grünen Schleier überzogen, also nicht etwa erst in der folgenden Regenzeit, sondern noch innerhalb des dürren heißen Vorsommers. Doch beteiligen sich neben den schlichten Gräsern *Panicum nigropedatum, Andropogon contortus, Aristida*-Arten eine ganze Anzahl auffälliger, teilweise sehr schöner Blütenpflanzen an der Wiederherstellung einer geschlossenen Pflanzendecke, so die Schmetterlingsblütler *Vigna pseudotriloba, Bauhinia esculenta* und *Phaseolus Dinteri*, die Mimosacee *Elephantorrhiza Burchellii*, die Portulacaceen *Talinum caffrum* und *T. tenuissimum*, die Liliaceen *Pseudogaltonia Pechuelii, Urginea sanguinea, Albuca praecox* und *A. laxiflora*, die Winden *Ipomoea Bolusiana, I. inamoena*, die Vitacee *Cissus Fleckii* und von Kürbisgewächsen *Kedrostis—Corallocarpus—Coccinia—Trochomeria*-Arten, *Citrullus Naudinianus*. Auch die Anacardiaceensträucher *Heeria insignis* und *Rhus ciliata* treiben nach den Steppenbränden im Vorsommer. Die Fähigkeit, in der allertrockensten Jahreszeit zu blühen, hat ihren Grund in Speicherknollen, die die meisten der vorstehenden Pflanzen haben und die bei einigen Arten recht entwickelt sind. So beträgt das Gewicht der Knolle bei *Bauhinia esculenta* und *Dolichos Seineri* oft das Hundertfache des Gewichts ihrer Stengel, Blätter, Blüten und Früchte. Die Sträucher *Heeria* und *Rhus* beschaffen sich aber das zum Treiben nötige Wasser durch ihre langen Wurzeln aus dem immer feuchten Untergrunde, aus dem es auch die perennierenden Gräser beziehen. Einige der Sträucher haben sich der fast alljährlich wiederkehrenden Kalamität der Schädigung durch Steppenbrand wundervoll dadurch angepaßt, daß sie, die eigentlich Arten von mächtigem Umfang und Höhe darstellen, schon als meterhohe Büsche blühen und normal fruchten. Wenigstens kann diese Erscheinung bei Bäumen wie *Copaifera Mopane* (normal bis 12 m hoch mit bis 1 m dicken Stamm), *Combretum primigenium* (normal 10—25 m hoch mit bis 1 m dicken Stamm), *Heeria insignis* (normal bis 7 m hoch mit fußdickem Stamm) und *Acacia hebeclada* (bis 8 m hoch mit bis 0,75 m dickem Stamm) unmöglich anders deuten. Die letztgenannte Art nannte Burchell

teilweise *Ac. stolonifera.* Sie bildet am Nosob und zwischen Grootfontein und Hyphaenehain auf der Grassteppe oft mehrere hundert Quadratmeter große Komplexe kleinfingerdicker und meterlanger Ruten, die einem rhizomähnlichen, horizontal unter der Erde kriechenden Stamme entspringen, und dennoch blühen und reichlich fruchten. Es ist wohl mehr als wahrscheinlich, daß meine *Lannea Zastrowiana* (Dtr. Nr. 787), die in Grassteppen um Otavi, Grootfontein sehr häufig ist, nur 20 cm hoch wird und dicht über der Erde an bleistiftstarken Stämmchen blüht und fruchtet, eine Steppenbrand-Art, vielleicht hervorgegangen aus normaler *Lannea edulis,* (als welche sie mehrfach von Berlin bestimmt wurde), die aber nach Harvey und Sonders Flora capensis ein ansehnlicher Baum sein soll. Während aber die obengenannten Baumarten waldbildend meist als wirkliche Bäume auftreten, kommt meine Zwerg-*Lannea* in S.-W.-Afrika ausschließlich als rasenbildende perenne Rhizompflanze vor.

Die direkt dem Boden aufliegenden Samen aller Pflanzenarten werden durch das Feuer so gut wie garnicht in ihrer Keimfähigkeit geschädigt, so daß in der dem Brande folgenden Regenzeit einjährige Arten, wie *Hermannia Lugardi, Celosia argenteiformis* zum Beispiel, in Massen in den Lücken zwischen den Stöcken der Gräser zur Blüte gelangen.

Unsere meteorologischen Beobachtungen reichen leider nicht allzuweit zurück, um heute schon zu erkennen, ob das Klima S.-W.-Afrikas sich erheblich gegen früher ungünstig verändert hat und sich noch weiter in dieser Richtung verändert, oder ob das Klima, wie manche meinen, dem Wechsel einiger Jahrzehnte langer feuchter und trockener Perioden unterworfen ist. Die alten S.-W.-Afrikaner haben das Gefühl, als ob das Klima beständig trockner würde.

Das Vorkommen einer Anzahl rein tropischer Arten in S.-W.-Afrika kann weder zum Beweis des Trockenerwerdens noch der Konstanz des Klimas dienen. *Strophanthus amboënsis* kommt am Rande der Wüste in Spitzkoppjes, sowie bei Okahandja und Ukuib am Swakop bei Otjimbingwe, *Adenium Böhmianum* in Klein-Barmen am Swakop und bei Okahandja, *Gyrocarpus americanus* noch bei Outjo und *Sterculea tomentosa* noch weit westlich von Outjo vor. Die genannten sind Arten, die als durchaus tropischen Gattungen angehörige bezeichnet werden müssen. Aber während der Eine diese Pflanzen vielleicht als Relikte einer besseren regenreicheren Zeit ansieht, könnte mit dem gleichen Rechte ein Anderer ihre Anwesenheit als Beweis des Vorrückens der Grenzen einer regenreicheren Provinz erklären.

Einen ziemlich einwandfreien Beweis für das Fallen des Grundwasserstandes, ohne daß dasselbe jedoch seinen Grund in der Verschlechterung der Niederschläge haben muß, glaube ich aber in dem trostlosen Zustande eines großen Kamelbaumwaldes zu

beiden Seiten der Bahn südlich Rehoboth gefunden zu haben. Es ist ganz unmöglich, daß dieser Wald, der einige tausend Hektare Ausdehnung hat, und in dem jeder dritte Baum eine ganze oder teilweise Leiche ist, unter Grundwasserverhältnissen hätte aufwachsen können, wie sie heute bestehen. Sein Alter mag 5—600 Jahre betragen. Auch der ausgedehnte, heute sehr dünne und magere Kamelbaumbestand auf der Teufelsbacher Löß-Fläche nahe Okahandja muß ein Rest eines üppigen alten Waldes sein, der unter günstigeren Wasserstandsverhältnissen als den heute herrschenden entstanden sein muß. Heute könnte hier ein Baumbestand schon infolge der fast alljährlichen Grasbrände unmöglich aufkommen. Einen dritten Fall dieser Art sehen wir in dem langen Maeanderband von Kamelbäumen mitten in der Wüste von Garub im Namalande; hier stehen sie an einer flachen Rivierrinne, von der ich aber nicht in Erfahrung habe bringen können, ob sie hier und da oberirdisch läuft; jedenfalls drainiert sie einen Teil des Steilabfalls der Berge von Aus. Auch diese doppelte Baumreihe kann ganz unmöglich unter den heutigen Grundwasserverhältnissen entstanden sein. Und derartige Fälle werden im ganzen Lande noch Dutzende festzustellen sein.

Können wir nun aber auch nichts an den Regenverhältnissen ändern, so ist es absolut sicher, daß wir einen vielleicht fortschreitenden Austrocknungsprozess nicht nur zum Stillstand zwingen, sondern sogar eine retrograde Entwickelung zum Besseren erzielen können und zwar einzig und allein dadurch, daß wir brauchbares, d. h. in diesem Falle ungenügend salzgesättigtes Wasser, verhindern, ins Meer zu laufen. Also die vorhandenen durch die Riviere quer hindurchziehenden, oben schon weitläufig besprochenen Pegmatitmauern dichten oder auch noch etwas erhöhen, um den dahinter liegenden Bassins einen größeren Fassungsraum zu geben und dann auch hier und da, zumal im Fischrivier, Swakop, Omarurnrivier außerdem noch große Stauwerke einbauen. Wenn wir das tun, wozu nicht etwa ungezählte Millionen, sondern dem großen Zwecke gegenüber wirklich sehr bescheidene Summen genügen, so stellen wir einfach einen Zustand wieder her, wie er einst bestanden haben muß, als sich die heutigen Rivierläufe noch nicht so tief, cañonartig fast, eingefressen hatten, als das ganze Land höchst wahrscheinlich einmal ganz oder fast abflußlos gewesen ist. Man kann sich sehr leicht vorstellen, daß einst S.-W.-Afrika zwar nicht ein einziges mächtiges abflußloses Gebiet gewesen sei, von dem unser Nordosten nur noch ein, wenn auch sehr respektabler Rest wäre, wohl aber, außer jenem großen aus einer ganzen Reihe kleinerer abflußloser Gebiete bestanden haben mag, die nach und nach durch das rückwärts schreitende Sich-Tiefer-Einsägens der Riviere angezapft wurden. Ähnlich also, wie wir es bei einem sich vorbereitenden Dammbruch sehen: Wenig überlaufendes Wasser eines Stausees reißt sich in die Erddammkrone erst

eine ganz seichte Scharte; es fällt an der äußeren Böschung herunter und reißt dabei eine tiefe senkrechte Furche in den Damm, die sich nach hinten rapide vertieft, bis die Dammkrone ganz durchgefressen ist, die so verminderte Haltbarkeit des Dammes nicht mehr genügt und die Katastrophe hereinbricht. So oder ähnlich müssen abflußlose Gebiete in drainierte Gebiete in D.-S.-W.-Afrika verwandelt worden sein. Unsre Landesaufnahme ist für das ganze weite Gebiet völlig genügend vorgeschritten, um unseren Geologen und Landmessern schon heute sagen zu können, welche Gebiete noch bis vor sehr kurzer Zeit abflußlos gewesen sein müssen. Um aber nicht unbegründete Hoffnungen durch meine Darlegungen aufkommen zu lassen in betreff des Zustandes der Pflanzenphysiognomie des Landes, der — nach dem der bisherigen unerwünschten Wasservergeudung, — infolge unsrer wasserbautechnischen Maßnahmen später einmal herrschen wird, will ich nur noch betonen, daß sich der Gesamteindruck garnicht erheblich ändern wird. Wir werden an tausend Stellen während des ganzen Jahres vorzügliche Wasserverhältnisse haben, so wie wir sie bisher nur am Ende der Regenzeit, im April, Mai kannten. In Otjimbingwe wird, wie in der grauen Vorzeit zu Beginn rheinischer Missionstätigkeit, wieder Weizen mitten im Rivier gebaut werden; es werden die natürlichen Akazienwälder der Riviere zugunsten zahlreicher Kleinsiedelungen weiter stark zurückgehen, dafür aber auf anderweitig nicht verwendbaren Sandablagerungen in den Rivieren noch größere Casuarinen-, Eucalyptus- und Dattelpflanzungen entstehen; das große Alluvialgelände von Richthofen nach Nonidas zu, heute ganz verbrackt und nur als dürftige Weide verwendbar, wird ähnliche lohnende Verwendung finden, vielleicht zum Luzerneanbau. Im Gebiete des Fischriviers, das auf dem größten Teile seines Laufes nicht wie der Swakop von schroffen Gebirgen eingeengt ist, sondern viele flache Lehm- und weiche Karrooschieferflächen durchschneidet, werden der intensiven Kultur sehr viel größere Flächen erschlossen werden können. Immerhin werden die einschneidenden Veränderungen, denen diese beiden Riviergebiete durch Wasserzurückhaltung unterworfen werden, auf die Gesamtphysiognomie des ganzen Landes keinen irgendwelchen wesentlichen Einfluß haben. Die gesamte ureinheimische Flora des Herero- und zumal des Namalandes ist auf ein sehr haushälterisches Wirtschaften mit den Wasservorräten zugeschnitten, das beweist nicht nur die Kleinblättrigkeit der Baum- und Straucharten, sondern vor allen Dingen die Tatsache der Anwesenheit von 245 (nur bisher entdeckten) Succulenten im erweiterten Sinne, deren wunderliche und wunderbare Formen beweisen, daß die Niederschlagsverhältnisse schon seit recht geraumer Zeit die gleichen, wie sie es heute noch sind, gewesen sein müssen.

Zusammenfassung:

D.-S.W.-Afrika hat sein heutiges Halbwüstenklima, wie wir aus der großen Anzahl nur ihm eigner extrem xerophytischen Formen allein schon mit Sicherheit schließen können, seit ungezählten Jahrtausenden. Einst ganz abflußlos nach dem Meere zu, hat es nach und nach doch einige Zugänge zum Meere erhalten, so u. a. das Swakop- und das Fischrivierbett. Einmal angezapft, mußten die Grundwasserstände schlechter werden, die Niederschlagsverhältnisse brauchen deshalb noch nicht schlechter geworden zu sein. Durch die Anzapfung wurde das Land im Innern, abgesehen von einzelnen kleinen Gebieten, die abflußlos blieben, entsalzen und die Zuwanderung salzscheuer Pflanzen in großer Artenzahl aus den Grenzgebieten konnte beginnen. Wir sind imstande, durch wasserbautechnische Maßnahmen, nicht aber durch Anpflanzungen, wenn auch nicht den alten Zustand wieder völlig herzustellen, so doch die Grundwasserverhältnisse ganz bedeutend zu verbessern durch Grundwehre und Staubecken. Durch weise Regelung des Abflusses des Stauwasserüberschusses kann das Salz, heute eine der größten Plagen für den Landwirt, ohne Mühe in Lösung gebracht und nach dem Meere abgeführt werden, wodurch reichlich bisher unbebaubares Land der Kultur erschlossen würde. Fortwirtschaft ist in ausgedehntem Maße zu betreiben, aber in den Flußgebieten nur auf sterilem Sandland, der sich dazu, reichlich Wasser vorausgesetzt, wie ich in Okahandja bewiesen habe, vorzüglich dafür eignet, während der gute Boden dem Feld- und Gartenbau zu dienen hat.

S.-W.-Afrikanische Succulentenplauderei.

Erregte schon lange vor dem Kriege die Entdeckung einer neuen Diestel in Serbien sehr berechtigtes Aufsehen unter den Fachleuten, so durfte ich hoffen, als ich von 1894 bis 97 dem herrlichen botanischen Garten zu La Mortola bei Ventimiglia noch vorstand, mit meiner Entdeckung des kapländischen succulenten *Senecio Hanburyanus* in eben jenem Garten den Vogel abgeschossen zu haben. Die durch meine Tätigkeit in La Mortola mächtig genährte Vorliebe für Succulenten im allgemeinen und die unbezwingbare Sehnsucht, selbst solche in Südafrika zu entdecken, im besonderen, wurde endlich 1897 durch einen deutschen Besucher des Gartens gestillt. Kurz, Ende März 1897 verließ ich den paradiesisch schönen Platz am Gestade des azurblauen Mittelmeeres, verwandte 3 Wochen in Deutschland auf Vorbereitungen zu einem mehrjährigen Aufenthalt in D.-S.-W.-Afrika und reiste Ende April mit Wörmanndampfer dahin wohlgemut ab.

Schon in Swakopmund, wo wir des Löschens halber eine Woche lang lagen, machte ich, die lange Liegezeit ausnützend, meine ersten Neuentdeckungen. Auf den Kalkspatfelsen am Swakop fand ich außer dem schon bekannten *Mesembrianthemum Kuntzei* Schz., ein kleiner von Papillen glitzernder Halbstrauch mit perlschnurartigen Gliederzweigen und kleinen weißen Blüten, das interessante *Mesembr. sarcocalycantha* Dtr. & Brgr. Es ist ziemlich nahe verwandt mit dem an den arabischen Küsten heimischen *M. Forskahlei* Hochst. Die Art ist einjährig und hat häufig blutrot durchscheinende Blätter, die fast wie von der Haut befreite blutige Finger aussehen; die Blüten sind klein und rot. Im Rivier (Riviere sind die in Südwestafrika nur einige Tage im Jahre oberirdisch wasserführenden Flußbetten.) selbst wuchsen zu tausenden die mehrere Quadratfuß großen Fladen eines einj. Eiskrautes, eine noch nicht endgiltig bestimmte Mesembrianthemumart aus der Verwandtschaft des *M. crystallinum* mit flachen grünen Blättern und 3 cm großen schmutzigweißen Blüten. Abgesehen von den Swakopmunder Gärten, in denen man außer *Pelargonium zonale,* eine strauchige Malve, *Myoporum tuberculatum,* wie die gleichfalls viel cultivierte *Acacia cyanophylla* wie die vorige ein Australier, sowie das in der Kapkolonie heimische schöne *Mesembrianthemum edule* (das trotz seines Namens so gut wie ungenießbar ist) kultiviert, bietet die große Wüstensandfläche, auf der Swakopmund liegt, an Pflanzenleben so gut wie nichts. Fast alle Vegetation konzentriert sich auf das tiefsandige Bett des meist wasserleeren Swakops, das von Osten, aus der Gegend von Okahandja kommend, eine größere Anzahl von Pflanzenarten beherbergt, die man, abgesehen von einigen Endemismen *(Tamarix, Crotalaria colorata, Eragrostis spinosa, Tetragonia arbusculoides)* alle der Flora des Binnenlandes zuzurechnen hat. Immerhin

waren mir die acht Tage von Swakopmund ein Fest, wie ich es mir schöner kaum denken konnte. Jeden Abend fuhr ich mit neugefüllter Sammelmappe zum Übernachten an Bord zurück.

Doch sollte es bald noch besser kommen. Nach einer Fahrt von 36 Stunden langten wir in Lüderitzbucht an, das damals noch nicht entfernt so städtisch wie heute aussah, dafür aber ganz erheblich gemütlicher war, denn es wohnten nur 7 oder 8 weiße Männer und ein paar Hottentottenfamilien dzrt. Die hohe dunkle felsige Gneisküste mit Felsbergen von 100 m und mehr Höhe erwiesen sich für mich als ein wahres Succulentenparadies, so trostlos kahl vom Schiffe aus die ganze Felsküste auch zu sein schien. Das einzige Grün, aus einiger Entfernung gesehen, gewährte dem suchenden Auge der Saum eines seewasservertragenden Grases in der Radfordbucht, *Sporobolus pungens* Kunth. Alle übrige Vegetation, übrigens nie höher als etwa 30 cm, bestand aus weißfilzigen Halbsträuchern. wie die schöne gelbköpfige Komposite *Pteronia Marlothiana* (O. Hoffm.) Dtr., *Didelta tomentosa* Less., den schokoladebraunen keulig dicken Stämmchen des *Pelargonium cortusifolium* l'Hérit., *P. crithmifolium* Sw., *P. ferulaceum* Willd., den wachsgelben dornigen mit mehreren Millimeter dicken glasharten Wachsmänteln umgebenen Stämmchen des *Sarcocaulon rigidum* Schz., das am daumendicken Ende seiner wenigen Äste wunderschöne rosafarbene Storchschnabelblüten trägt. In Felsspalten fand ich reichlich eine mit winzigen blaugrünen Blättchen und massenhaften niederträchtig scharfen Dornen bewaffnete Pflanze von so wüstem Aussehen, daß ich mir lange den Kopf über ihre Familienzugehörigkeit zerbrach, bis ich sie an einer Beere als einen Spargel, *Aspargus capensis* L., erkannte. Bei einem Gange über die scharfen Gneißfelsen der Küste nach Norden zu trat ich auf etwas Weiches, das mich schnell den Fuß heben ließ; es war aber nichts Schlimmes, sondern im Gegenteil eine Gruppe dickkeuliger grauer warziger Stämmchen von 10 cm Höhe, die ich zuerst für das in Botanical Magazine t. 4127 abgebildete *Trichocaulon cactiforme* hielt, das sich aber viele Jahre später unter Kultur in meinem Garten in Okahandja als neue Art, *Trichocaulon sinus Lüderitzii* Dtr., herausstellte. In sandigen Schlüchtchen fand ich ein starres binsenartiges Gewächs mit schwarzgrünen Halmen, das ich längere Zeit für ein Cypergras hielt, das sich aber später als ein echtes Gras, *Eragrostis cyperoides* Beauv., entpuppte. An ähnlichen Stellen fand ich reichlich einen succulenten Halbstrauch mit paarig angeordneten, talergroßen, kupferbraunroten Blättchen, *Zygophyllum Stapffii* Schz. und die mit tausenden glitzernden Papillen übersäte *Galenia fallax* Pax. Ferner fand ich in sandigen Felsspalten die scharf gezähnten weißfilzigen Blattrosetten der schönen milchweißblühenden Komposite *Gazania varians* DC., die kleinen träubchenartigen Polsterchen des winzigsten *Mesembrianthemum* der interessanten *Sphaeroidea*gruppe, *M. Böhmerianum* Dtr. mit weißen

Blütchen und die kieselfarbigen und -förmigen haselnußgroßen Körperchen des weißblütigen *Mesembr. opticum,* das Marloth deshalb so benannte, weil die zwei zu einem Kreisel zusammengewachsenen Blätter an ihrem stumpfen, konvexen Ende, das chlorophylllos ist, die Sonnenstrahlen durch eben dieses linsenartige Blattende sammeln und den Assimilationsgeweben, die sich unter der Sandoberfläche unter der Oberhaut der Blätter finden, zuführen. Eine Schutzmaßregel sublimster Art, die sich bei allen Arten der *Sphaeroidea*gruppe mehr oder weniger ausgebildet findet. Marloth nennt derartige Pflanzen, von denen er auch eine *Haworthia* (*Aloe* verwandt) und eine *Bulbine* im Kaplande entdeckte, Fensterpflanzen.

Zu der kleinen Häusergruppe, aus der Lüderitzbucht damals bestand, zurückgekehrt, begab ich mich sofort daran, für die Firma Haage & Schmidt in Erfurt eine Bierkiste mit den merkwürdigsten der gesammelten Succulenten zu packen. Ich hätte zwar gewünscht, alle Arten in möglichst jungen Exemplaren zu schicken; doch war es mir nicht möglich, solche aufzutreiben, da das Klima von Lüderitzbucht bekanntlich im allgemeinen regenlos ist und Regenfälle, stark genug, Samen perennierender Pflanzen zum Keimen zu bringen, eine große Seltenheit sind. Es mag ja hin und wieder geschehen, daß an besonders begünstigten Stellen der Steilküste, wo Nebelwasser auf geneigten Felsplatten so reichlich kondensiert wird, daß es in benachbarte sandgefüllte Spalten ablaufen kann, Samen von Mesembrianthemen und Pelargonien zur Keimung gelangen; die Regel ist das aber sicher nicht. Der Tau fällt an der Lüderitzbuchter Küste allerdings so reichlich, daß er im Jahre einem für Wüstenverhältnisse recht respektablen Regenquantum entspricht. Messungen des Taufalls haben leider noch nicht stattgefunden. Das Blühen und Fruchten der Succulentenflora scheint aber das ganze Jahr vor sich zu gehen.

Man sollte meinen, das Anwachsen des Ortes Lüderitzbucht infolge der Diamantenfunde auf über tausend Weiße innerhalb weniger Jahre hätte auf die so überaus interessante Succulentenflora seiner Umgebung einen überaus schädigenden Einfluß ausüben müssen. Nun, ich kann sagen, als ich 1910 im Auftrage der Regierung wieder dorthin kam, um mir über die Möglichkeit der Festlegung der Wanderdünen durch Bepflanzung ein Urteil zu bilden, fand ich die Flora hinter den letzten Bretterzäunen des Ortes so ungestört wie nur irgend wünschenswert. Flaschenscherben, Petroleumkanister, Konservenbüchsen, Steinkohlenschlacken, Bandeisen und ähnlicher anmutiger Abfall eines Hafenortes lagen freilich in einem hundert Meter breiten Gürtel um den Ort herum, doch wie gesagt, die Pflanzenwelt erfreute sich noch wie anno 1897 der schönsten Ruhe und Sicherheit vor der Bevölkerung. Einerseits sehr erfreut über diesen Befund, empfand ich doch eine gewisse Enttäuschung, denn ich hatte bestimmt erwartet, in dem Vorgärtchen dieses oder jenen Hauses die Bürger der heimischen

Flora auf kleinen künstlichen Felsgruppierungen vereinigt zu sehen, oder wenigstens hier und da auf Fenstersimsen in Konservenbüchsen dieses oder jenes Pelargonium oder Mesembrianthemum. Aber nichts dergleichen. Geschäftsleute haben für so was natürlich keine Zeit. 1912 hatte ich dem Kais. Gouvernement vorgeschlagen, in Lüderitzbucht in einem kleinen geeigneten Grundstücke ein botanisches Gärtchen anzulegen, das alle Pflanzen der Umgegend umfassen sollte, um mit diesem sehr geeigneten Mittel dem krassen Materialismus der Bevölkerung entgegenzuwirken. Die Sache nahm auch ihren Anfang, da nur einige hundert Mark für die erste Einrichtung bereitzustellen waren, doch habe ich nie etwas von der Angelegenheit, die der Bezirksamtmann Böhmer in die Hand genommen hatte, wieder gehört.

Steigt man südlich von Lüderitzbucht in dem scharfen Felsengewirr am Rande der Radfordbucht umher, so findet man außer den meisten der schon oben genannten Arten die dunkelbraunen 20 cm hohen Büsche des weißblütigen *Mesembrianthemum Marlothii* Pax, das unter jedem Blattpaare einen manschettenartigen Ring grauweißer nach rückwärts gerichteter Haare hat, dicht daneben mit ziemlich großen goldgelben Blüten wächst reichlich das hübsche *M. ebracteatum* Schlchtr. & Diels (syn. *M. Rangei* Engl.), das dicke halbkugelige blaugrüne Klumpen bildende zu den *Cymbiformia* gehörige *M. desertícolum* Marl. mit wunderschönen reinweißen Blüten, sowie auf kleinen Sandflächen zwischen den Felsen eine einjährige weißblütige Art mit herzförmigen dunkelrotbraunen Blättern, *M. Juttae* Dtr. & Brgr., sowie sehr zahlreich mit rosafarbenen Blüten und glitzernd papillösen Blättern die dünnzweigigen Halbsträucher des *M. Lüderitzii* Engl. und das einem *Sedum (S. Stahlii)* sehr ähnliche *M. sedoides* Dtr. & Brgr. mit mißfarbenen sehr kleinen Blüten. Zum Verwechseln ähnlich mit einem *M.*, wenn sie nicht gerade in Blüte sich befindet, ist die schöne goldgelbköpfige *Pteronia succulenta* Thbg., da diese Pflanze lineale im Querschnitte dreikantige grüne Blätter hat. Nur wenige Meter tiefer findet man an der Flutgrenze und vollkommen auf das Seewasser angewiesen die langen, wie aus centimetergroßen grünen Glasperlen zusammengesetzt, die dem Strande flach aufliegenden Zweige des *M. Dinteri* Engl. mit roten 1 cm großen Blüten. Das von mir schon oben für Swakopmund angeführte ungemein wasserreiche rotblättrige *M. sarcocalycantha* wächst in schönen großen Fladen mit Vorliebe auf dem tiefsandigen Boden am Ausgange der Bahn ins Land hinein. Rudolph Marloth, neben Schinz der erste botanische Reisende in D.-S.-W.-Afrika (1886) und Entdecker zahlreicher neuer Pflanzen innerhalb dieser Kolonie gibt außer den von mir genannten *M*-Arten für Lüderitzbucht noch eine sphaeroide Art, *M. fimbriatum* Sond. und das leicht mit *M. Marlothii* Pax zu verwechselnde *M. namibense* Marl. an, das häufig mit dem vorigen untermischt wachsend und ebenso braun wie jenes, sich durch den Mangel der Haarman-

schetten unter jedem Blattpaare unterscheidet; es hat ebenfalls kleine weiße Blüten. Beide Arten gehören zur Gruppe der *Rostellata*. An der südlich von Lüderitzbucht gelegenen Prinz-von-Wales-Bucht entdeckte Marloth zuerst und später Prof. L. Schultze um Lüderitzbucht das von allen anderen *M.*-Arten durch seine Physiognomie durchaus abweichende *M. rhopalophyllum* Schltr. & Diels, das keulig verdickte bis 2 cm lange Blätter hat, die im Sande bis an das fensterartige Blattende stecken; es hat auffallend lange, dabei dicke aber fadenartig auslaufende Wurzeln, die sehr dicht unter der Sandoberfläche liegen und bestimmt sind, das den Sand täglich bis zu einigen Centimetern durchfeuchtende Tauwasser aufzusaugen. Die zierlichen hübschen Blüten sind weiß. Mir ist leider das interessante Pflänzchen entgangen, trotzdem ich imstande bin, nichtblühende *Sphaeroidea*arten auf drei Meter Entfernung zwischen Rollkieseln zu entdecken. Was die Kultur der extremxerophytischen Mesembrianthema, Pelargonien etc. im Klima D.-S.-W.-Afrikas selbst betrifft, so ist sie erstaunlich leicht, selbst unter ganz anders gearteten atmosphärischen Verhältnissen, als den in Lüderitzbucht herrschenden. Ihre genaue Beobachtung selbst unter natürlichen Verhältnissen, sowie unter der die „Natur korrigierenden" Hand des experimentierenden Succulentenfreundes müßte erstaunliche Resultate liefern und zu einer beständig fließenden Quelle reiner Freude werden. Wie ungemein anpassungsfähig Lüderitzbuchter *Mesembrianthema, Sarcocaulon rigidum, Trichocaulon sinus Lüderitzii, Pelargonium cortusifolium,* sind, habe ich in meinem botanischen Gärtchen in Okahandja erfahren, wo diese Pflanzen, die sonst gerade nur auf einem schmalen Küstensaume in keiner größeren Höhe als 100 m ü. M. in einem während $^1/_3$ des Jahres herrschenden reichlichen Tau verursachendem Nebel leben, sich plötzunter 1300 m Seehöhe unter bis 42° Schattentemperatur im Vorsommer (Nov., Dez.) und bis — 12° im Winter wiederfanden. Hier erhalten sie außer einer ganz erheblich stärkeren Isolation und einer Regenhöhe von ± 400 mm, während der heißen Vorsommermonate (von Anf. Okt. bis in den Dez.) auf dem porösen Glimmerschieferverwitterungsboden Wassergaben, die mindestens dem Fünffachen der Regenmenge entsprechen! Und alle diese durch das Wüstenklima erst geschaffenen Arten gehen durch diese scheinbar barbarische Behandlung nicht nur nicht zugrunde, sondern sie gedeihen üppiger denn je, blühen außerordentlich stark und fruchten reichlich. Sehr viele Arten vermehrten sich ohne irgend welche Nachhilfe durch Samen massenhaft, wie z. B. das schöne aus den dürren Karasbergen stammende *Mesembrianthemum Schwantesii* Dtr., alle Stapelieen *(Hoodia, Trichocaulon, Stapelia, Caralluma* besonders), die *Anacampoeros*arten *(A. papyracea* E. M. und *A. Baeseckei* Dtr. zumal), die Euphorbien, *E. silicicola* Dtr. und *E. Juttae* Dtr. sowie *Sarcocaulon Burmannii* Sweet u. v. a. Und ich darf mit gutem Gewissen behaupten, daß die Pflanzen,

obwohl viel üppiger geworden, doch nichts wesentliches von ihren besonderen im Wüstenklima erworbenen Eigenschaften einbüßten. Die Proportionen der vegetativen Teile zu einander blieben genau die gleichen. Keine Erscheinung etwa derart, wie die unter dem Einfluß des lichtarmen deutschen Klimas aus breitovalen Scheiben der Opuntien entstehenden langzungenförmigen häßlichen Gebilde. Ja, selbst bei zweckmäßiger Kultur in Deutschland können Wüstenarten sehr wohl ihre wüstenmäßigen Formen völlig erhalten, wie man bei Haage & Schmidt in Erfurt an hunderten von mustergiltig kultivierten Exemplaren meines vor nunmehr 18 Jahren eingeführten *Mesembrianthemum pseudotruncatellum* Brgr. sehen kann. Das ganze Geheimnis für die erfolgreiche Kultur der extremsten xerophytischen Succulenten innerhalb D.-S.-W.-Afrikas an Orten, die dem natürlichen Orte ihres Vorkommens durchaus fremde klimatische Verhältnisse haben, besteht in tadelloser Drainage und für das mitteleuropäische Klima gilt dasselbe, daneben aber in Abhärtung durch Gewährung intensiver Besonnung im Sommer, möglichst heller aber kühler trockner Standort im Winter und sehr seltene Wassergaben. In der Gegend von Gubub, Aus und den Karasbergen, die Winterregen haben, muß sich die extrem xerotherme Flora alle paar Jahre mit einer Schneedecke, die oft 24 Stunden liegen bleibt, abfinden und sie tut das unbeschadet ihrer Gesundheit. Einige Worte darüber, mit welcher Leichtigkeit Succulenten Mißhandlungen schwerster Art zu überstehen vermögen. Als ich gelegentlich einer Reise nach dem Norden in der Otavipforte botanisierte, wurden wir im Gebüsche dicht an der Bahn auf einige dicke gelbe Scheiben von etwa 20 cm Durchmesser aufmerksam, die lose auf dem Kalkgeröll im Halbschatten lagen. Es waren Stammstücke des hier häufigen *Cissus Juttae* Dtr. & Gilg, ein hochsucculenter Wein, der aus Spielerei von einem Bahnarbeiter mit dem Spaten in jene Stücke zerschnitten worden war. Die Scheiben waren auf beiden Seiten vollkommen glatt abgeheilt und hatten auf ihrer Unterseite aus der Cambiumzone ganze Wurzelbärte getrieben, während aus den Oberseiten mehrere schön purpurrote glänzende kurze Blatttriebe aus derselben Zone hervorgewachsen waren, ein Trieb war fast aus dem Zentrum hervorgewachsen. Eine dieser Scheiben kultivierte ich in Okahandja noch mehrere Jahre lang. Unter Kultur werden in Okahandja alle Stapelieen von der dicken häßlichen Larve eines gelben schwarzgefleckten Käfers *(Euryope sp.)* heimgesucht, der die Blüten und Stengelenden frißt und seine Eier stets dicht über den Wurzeln an die Stengel legt. Liest man nicht täglich mehrere Male von seinen Stapelien die Käfer ab — wobei große Vorsicht nötig, denn sie lassen sich bei der Annäherung der Finger stets fast unauffindbar zwischen die Stengel fallen —, so wird man vierzehn Tage später die Stengel nach außen umgefallen finden und die Wurzeln verfault. Am Grunde der saftigen vierkantigen Stengel findet

man ein Loch, aus dem das weiße Abdomenende der Larve wie eine sich bildende Adventivwurzel hervorsteht. Bei kostbaren Stapelieen, wie *Trichocaulon* und manchen Hoodien zog ich das Vieh mit einer Häkelnadel heraus und ließ die Wunde ausheilen, indem ich solche Stengel 14 Tage bis 4 Wochen lang trocken auf meiner Verandamauer liegen ließ. Von den schneller wachsenden Stapelien wurden aber stets Stecklinge geschnitten, die oft 3—4 Monate im heißen Sonnenglast umherlagen, ehe sie wieder gepflanzt wurden. Sie wuchsen dann regelmäßig an. Der Mediziner würde sagen, sie haben eine gute Heilhaut, wie die Eingeborenen des Landes, die schwere Kugelschüsse erfolgreich mit Gras oder Papier zustopfen!

Einer höchst merkwürdigen Beobachtung, die ich an all den zahlreichen von mir in Okahandja kultivierten Stapelieen hundertfach gemacht habe, will ich an dieser Stelle gedenken. Wenn ein *Hoodia, Caralluma, Stapelia* abgeblüht hat, was gegen Ende des Sommers, also etwa Ende Februar bis in den März hinein der Fall ist, so haben die zuerst abgeblühten Blüten des Dezembers entweder normale Früchte (2 Follikeln oder Hörnerfrüchte auf gemeinsamem Stiele) gebildet oder sie sind, samt ihrem Stiele sich loslösend, unter Zurücklassung einer sauber abgeheilten Narbe abgefallen. Von den letzten Blüten des Sommers jedoch, die ebenfalls meist in gleicher Weise abfallen, fällt oft nur die eintrocknende Corolle ab, der Blütenstiel bleibt aber samt Kelch und Gynaeceum stehen und verdickt sich stark, ohne daß sich das Gynaeceum jetzt weiterentwickelt. Dieses bleibt in seiner Entwicklung auf dieser Stufe stehen, bis der lange Winter vorüber ist, und fängt erst im November oder Dezember an (oder wenn bei Eintritt des heißen Vorsommers bewässert wurde, schon im Oktober) neben den ersten Blüten der neue Vegetationsperiode zu den bis 15 cm langen Follikeln auszuwachsen. Das Auswachsen der Frucht pausiert also 7—8 Monate. Ein Verhalten, wie ich es nur in der Gruppe der Stapelieen, nicht aber bei anderen Asclepiadaceen beobachtet habe. Die Erscheinung ist nicht zu vergleichen mit dem Verhalten des Kiefernzapfens, der auch nicht im Jahre der Befruchtung, sondern erst im nächsten Jahre reift. Hier ist die Entwicklung von der Befruchtung an eine continuierliche, wenn auch durch den Winter etwas gehemmte. Es ist auch nicht der Unterschied zu übersehen, der darin liegt, daß das Auswachsen des Stapelieengynaeceums bis zur Samenreife nur etwa 6 Wochen erfordert, während der Kiefernzapfen über 1 Jahr dazu braucht.

II.

Die Succulenten, sensu ampl., sind in den meisten trockenheißen Ländern überaus häufige Erscheinungen. Ich sage absichtlich, die meisten der trockenheißen Länder, denn die Gobi enthält so gut wie gar keine Succulenten, sondern nur Halophyten in Gestalt zahlreicher Chenopodiaceen. Das noch heißere Gebiet der Sahara ist gleichfalls reich an pseudosucculenten Halophyten, hat aber doch außerdem eine größere Anzahl Halbsucculenten in Form von Euphorien, 16 *Sedum*-, 7 *Umbilicus*arten und das *Sempervivum arborium*, und eine ziemlich große Anzahl succulenter Liliaceen (darunter *Aloe vera*) und Amaryllidaceen. Die an Succulenten reichsten Gebiete der Erde finden sich wohl in Amerika. Ausstrahlungen der Gattung *Opuntia* finden sich bis über die kanadische Südgrenze hinaus nach Norden zu und nach Süden bis tief hinunter nach Südchile. Die größte Artenzahl an Cacteen hat wohl Mexiko, das außerdem die größte Artenzahl an Agaven, *Yucca* und Crassulaceen hat mit reichlichen Ausstrahlungen noch Norden sowohl, wie durch die Vermittelung der Cordillerenketten durch den Tropengürtel hindurch bis weit nach Südamerika hinunter. In Afrika sind die reichsten Succulentengebiete das Kapland und Südwestafrika, und wenn hier auch nur eine einzige wirkliche Kaktee (*Rhipsalis Cassytha* als Epiphyt) endemisch vorkommt, so haben in diesen Ländern doch eine größere Anzahl Familien Arten entwickelt, die an Succulenz im Vergleiche mit den Cacteen Amerikas nichts zu wünschen übrig lassen. Ja, gerade hier wurden größere Mengen von Arten aus solchen Familien zur höchsten Succulenz gebracht, die im gemäßigten Klima nur Arten entwickeln, die geradezu auffallen durch ihre Unfähigkeit, im abgeschnittenen Zustande der welk und schlaff machenden Wirkung der Verdunstung zu widerstehen. Es sei nur erinnert an die Gurke (*Cucurbitacae*), an die Passionsblumen (*Passifloraceae*), die gewöhnlichen Brennnesseln (*Urticaceae*), den Wein (*Vitaceae*), Schwalbenwurz (*Asclepiadaceae*), Immergrün (*Apocynaceae*), an unsre einjährigen Wolfsmilchen (*Euphorbiaceae*), die Storch- und Reiherschnäbel (*Geraniaceae*), sowie unsre zahlreichen Korbblütler (*Compositae*). Acht von den genannten neun Familien haben im Kaplande und S.-W.-Afrika mehr oder weniger zahlreiche Arten sich zu Formen entwickeln lassen, die die Bewunderung aller Pflanzenfreunde herausfordern müssen, ja sie haben sich in einer Weise entwickelt, die ihre Familienzugehörigkeit ohne Blüten und Früchte sogar den Kennern oft für längere Zeit verschleiert, wie es mir z. B. mit dem *Cissus Cramerianus* erging, den ich jahrelang für alles andere, nur nicht für einen Wein hielt, bis ich ihn endlich blühen und fruchten sah. Oder wie soll ein unerfahrener Botaniker der wunderbaren *Adenia globosa* Ostafrikas oder der südwestafrikanischen *Adenia Pechuelii* die Passifloracee ansehen können? Manche dieser Pflanzen haben im laub- und fruchtlosen Zustande tatsächlich ein so

verrücktes Äußeres, daß ein lieber Freund und großer Succulentenmann, dem ich einen *Cissus Bainessii* geschickt hatte, diesen mit den zwei zapfenförmigen Ästen einpflanzte, während das 20 cm lang abgeschnittene rauhrindige Pfahlwurzelende über dem kegelkugelgroßen Stamm senkrecht in die Höhe starrte. Es ist zwar einmal in Sachsen irgendwo eine Linde verkehrt eingepflanzt worden, doch dies war wohl Absicht gewesen.

Was wir über die innersten Ursachen der Sukkulenz wissen, ist vorläufig so gut wie nichts. Was wir lediglich wissen, ist, daß nur eine geringe Anzahl der Hunderte die Erde bevölkernden Pflanzenfamilien imstande gewesen sind, einen Teil ihrer Angehörigen unter dem Einflusse heißer Klimate zu Succulenten auszubilden, so wie der gleiche Einfluß in anderen Familien zahlreiche Glieder dornig werden ließ, wie z. B. die Akazien S.- und Südwest-Afrikas unter den Leguminosen, *Phaeoptilon,* unter den Nyctaginaceen, viele südafrikanische Spargel unter den Liliaceen, *Lycium* unter den Solanaceen u. s. w. Wir wissen ferner, daß Succulenten fähig sind, schwere Verstümmelungen leicht wieder auszuheilen und daß man sie infolge dieser Eigenschaft sehr leicht durch Stecklinge vermehren kann, und wir wissen auch, daß sie ohne Gefährdung ihres Wohlbefindens viele Monate, ja viele Arten zwei und mehr Jahre lang, nicht unter der Kultur im zahmen Klima Europas, sondern im unbarmherzigen ihrer heißen Heimat ohne einen Tropfen Wasser von außen leben und manche Arten selbt dann noch blühen und fruchten können. Wir wissen auch, daß sie nach langem Fasten gierig Wasser aufnehmen, bis sie sich zum Bersten vollgepumpt haben und daß nach Eintritt dieses Zustandes weitere Wassergaben tödlich für sie werden, und wir wissen, daß sie das einmal aufgenommene Wasser außerordentlich ökonomisch verwalten und wieder an die Luft abgeben.

All dies wissen wir, und doch ist alles das nichts im Vergleiche zu der Wichtigkeit der Antwort auf die Frage: wie ermöglicht es die Pflanze unter so scharfer Kasteiung auf unfruchtbarem, sonndurchglühtem Boden, in fast absolut trockner und darum außerordentlich saugender, sehr häufig stark bewegter Luft, nicht nur zu vegetieren, sondern zu leben, zu blühen und zu fruchten, und schließlich noch in jedem Jahre einen kleinen Zuwachs ihrer Gesamtmasse zuwege zu bringen?

Wir können nur vermuten, daß eine sehr komplizierte chemische Beschaffenheit des Protoplasmas, das vielleicht von dem normaler Pflanzen ganz erheblich abweicht; im Zusammenwirken mit ganz besonders konstruierter die Verdunstung verhindernder Cuticula der vegetativen Organe und schlecht wärmeleitende Eigenschaften der Rinde, die wunderbaren Lebensäußerungen sukkulenter Pflanzen verursachen. Ob und wie weit hygroskopische von der Pflanze aufgenommene Bodenalkalien, wie bei den pseudosukkulenten

Halophyten mitwirken, entzieht sich vorläufig noch vollkommen unsrer Einsicht.

Die Erscheinungen der Sukkulenz sind aber durchaus nicht einseitig auf das Pflanzenreich beschränkt, sondern sie sind auch parallel dazu im Tierreiche entwickelt, wenn auch meist schwerer erkennbar als bei den Pflanzen, so doch in einigen Fällen sehr unzweideutig. Sie sind genau wie die der Pflanzensukkulenz durch den Einfluß heißen trocknen Klimas entstanden aus der Notwendigkeit heraus, allen durch dieses bedingten Entbehrungen erfolgreich zu trotzen. Sie finden ihren deutlichsten Ausdruck in einer fabelhaften Zählebigkeit bei beträchtlicher durch Fettansatz und Oberflächenverminderung erzielter Körperfülle. Wir haben in S.-W.-Afrika eine ganze Reihe Rüsselkäfer, die imstande sind, viele Monate zu hungern. Es sind rauhwarzige, stachlige, meist erd- und sandfarbene Gesellen, die hauptsächlich von den Blättern von Liliaceen und Amaryllidaceen leben. Der größte unter ihnen, der 5 cm lange mattschwarze rotgetupfte Elephantenkäfer, *Brachycerus apterus* L., ein Tier, das seiner zusammengewachsenen Flügeldecken halber nicht fliegen kann, hat mich zuerst auf die Möglichkeit der Anwendung des Begriffs der Sukkulenz auf das Tierreich gebracht. Ich hatte zwanzig dieser Tiere, die sich in manchen Jahren in Menge auf dem schmalblättrigen *Crinum polyphyllum* zwischen Windhoek und Klein-Windhoek finden, schichtenweise mit Watte wechsellagernd in einer gutschließenden Kakaobüchse nebst einem in einen nassen Lappen gewickelten Cyankalistengel untergebracht. Ich kam nicht mehr dazu, mich, infolge der Vorbereitungen zu einer Reise nach dem Norden, darum zu kümmern und erst nach einem Jahre fiel mir die Büchse wieder in die Hände. Als ich sie öffnete, fand ich die Käfer allesamt lebend und durcheinanderkrabbelnd; sie hatten die Watteschichten aufgefressen, die sich nun als weißliche erbsengroße Exkrementpillen vorfanden, gemischt mit einer größeren Anzahl weißer 7—8 mm langer, 5 mm dicker Eier. Es hatte ihnen also die einjährige Gefangenschaft in der Cyanwasserstoffluft der gutschließenden Blechbüchse in dem heißen Wellblechschuppen nichts geschadet.

Die Heuschreckenarten sind zum größten Teile zierlich gebaute wenig widerstandsfähige Geschöpfe, doch gibt es einige stummelflügelige Arten unter ihnen, die in ihrer Rauheit, Form und Farbe eher einem Brocken Tafelbergsandstein als einem Tiere ähneln, wunderbare Fälle von Mimikry, die ja so häufig mit der Erscheinung der Sukkulenz verbunden ist. Ich habe solche Arten besonders im südlichen Namalande oft, doch stets einzeln gefunden, jedoch meist nur dann, wenn sie in Bewegung waren, denn sie ähneln wie gesagt, ihrer rauhen Unterlage überraschend. Ihre Formen sind plump und dick und ihre nur wenige Centimeter langen Sprünge so ungeschickt, daß sie dabei oft umfallen und mit den Beinen hilflos in der Luft

umhergreifen. Sie lassen sich Monate lang ohne Futter oder Wasser in der Gefangenschaft halten. Als die geeignetsten vegetabilischen Gegenstücke zu diesen zählebigen, plumpen Orthopteren und den zierlichen allbekannten Grashüpfern seien der klotzige *Cissus Crameriana* mit seinem bis 1 m dicken Stamm und die zierliche mauerüberspinnende *Ampelopsis Veitchii* in Parallele gestellt. Ferner sind auch einige der zahlreichen Echsen, wie *Cordylus, Varanus* und von Amerikanern die beiden plumpen stummelschwänzigen *Heloderma*arten Arizonas und Mexikos und von den zahlreichen Schlangen S.-W.-Afrikas die dicke, kurze, phlegmatische Puffotter zu den animalischen Sukkulenten zu zählen. Weitere hervorragend gute Beispiele tierischer Sukkulenz bilden unsre vier Landschildkröten *(Testudo)* und unser Schuppentier. Von den Batrachiern sind *Rana adspersa*, der s.-w.-afrikanische Ochsenfrosch und Breviceps, die neun lange Monate nicht tief unter der Erdoberfläche im Winterschlafe verbringen, als sukkulente Glieder ihrer Familie zu nennen. Wenn ich den Begriff der Sukkulenz auf das südwestafrikanische Fettschwanzschaf und selbst auf das Volk der Hottentotten wenigstens in bezug auf dessen weibliche Hälfte, die einen oft staunenerregenden Podex aufweist, ausdehne, es mag das absurd klingen, ist aber nichtsdestoweniger gerechtfertigt.

Wenn das wichtigste Kriterium der Sukkulenz*) in der Fähigkeit der Pflanze besteht, Wasser und Stärke in bedeutenden Mengen im ganzen Organismus, oder auch nur in einzelnen Teilen mit der Wirkung meist erheblicher Abänderung von der üblichen Form, anzuhäufen und diese Stoffe während der langen Winterperiode auf das ökonomischste wieder zu verbrauchen, so daß selbst eine übermäßig verlängerte Dürre dem Organismus nicht fatal werden kann, so sind wir genötigt, auch solchen Pflanzen die Eigenschaft der Sukkulenz anzuerkennen, die wie die Zwiebelgewächse, die Knollengewächse und die Zwiebelknollenpflanzen (zu welch letzteren die *Oxalis*arten Südafrikas, die Iridaceen, einige *Cyperus*arten**) im gewöhnlichen Leben nicht als Sukkulenten bezeichnet werden. Wir teilen deshalb die Sukkulenten ein in Vollsukkulenten, deren Stamm und Blätter sukkulent entwickelt sind, wozu die Cakteen, die drei südwestafrikanischen *Cissus Cramerianus, C. Bainesii* und *C. Juttae*, die meisten Stapelieen, viele Ceropegien, die Kleinien, Aloes, die

*) Eine zwar grobe, nichtdestoweniger sehr zutreffende Definition der Sukkulente könnte folgendermaßen gefaßt werden: Sukkulent ist jede Pflanze oder jeder Teil einer solchen, welche jedem Versuche, sie zwischen trockenheißem Papier ungebrüht (= unabgetötet) zu pressen, den äußersten Widerstand entgegensetzt.

**) Eine noch unbestimmte, nur etwa 15 cm hohe C-Art, die ich in Grootfontein sammelte, bekam ich erst nach etwa 3 Wochen langem Pressen in trockenheißem Papier tot. Es ist dies der einzige Fall derart, der mir unter den etwa 50 Cyperaceenarten S.-W.-Afrikas vorgekommen ist.

Portulacaceen, viele Euphorbien, viele subtropische Erdorchideen, die meisten Crassulaceen u. a. gehören, in Stammsukkulenten, wozu die riesige südwestafrikanische *Moringa ovalifoliolata, Pachydendron, Adansonien,* Pelargonien, die Pedaliaceen *Sesamothamnus* und *Sigmatosiphon, Testudinaria,* die Adeniaarten, *Adenium Böhmianum* sowie viele der interessanten Dorstenien zählen und in Knollensukkulenten, wozu z. B. viele südwestafrikanische Ipomoeen, *Bauhinia esculenta, Dolichos Seineri, Adenium Lugardi, Cissus Fleckii,* viele Stapelieen der Gattungen *Brachystelma, Ceropegia,* und noch ein Dutzend nahe verwandte Genera gehören, sowie die zartgefiederte Mimosacee *Elephantorrhiza Burchelli,* mit ihren 20 Pfund schweren, sehenkeldicken Rhizomen, viele Aroideen, *Jatropha*arten, viele *Hypoxis* u. a. m. Als letzte Gruppe sind zn nennen die Blattsukkulenten, denen fast alle *Mesembrianthema* zuzurechnen sind, eine Menge *Aloineae* und von Amerikanern die bekannten Agaven und Fourcroyen. Vollsukkulenten, die gleichzeitig auch einen knolligen Stamm unter der Erde haben, finden sich nur sehr vereinzelt; dahin gehört die Portulacaceengattung *Talinum.**)

Die bisher genannten Sukkulenten sind ausschließlich Bewohner während des größten Teils des Jahres durchaus trocknen, dürren und sonnendurchglühten Bodens, ja das schönblütige dornige *Pachydendron namaquense, Bowiea volubilis Cotyledon fascicularis* u. v. a. sind es gewöhnt, daß einmal die übliche karge 50 mm bringende Regenzeit ganz aussetzt und sie folglich zwanzig Monate auf das befruchtende Naß warten müssen. Sie bringen das auch sonder Schwierigkeit fertig, schränken sich, indem sie das Blühen und Blättertreiben so gut wie ganz vergessen, mit ihrer Wasserausgabe noch mehr ein, bekommen wohl auch einige nicht zu tiefe Sorgenfalten auf ihrer Rinde; aber sie bleiben gesund. Was das für ein Lebewesen heißen will, zwanzig volle Monate an glühend heißen erdlosen Berghängen bei einem beständig strahlenden Himmel und fast absoluter Lufttrockenheit zu stehen und nicht zu verzagen, weiß der Mitteleuropäer nicht zu würdigen. Das ist die beste Schule für die Sukkulentenwerdung. Vollkommen richtig, kann aber nur Geltung für geborene Landpflanzen haben. Die Natur hat aber im subtropischen Süd-Afrika noch ein andres Mittel, Pflanzen zur Sukkulenz zu erziehen. Das ist die nasse Methode, eingerichtet nur für auserwählte einzelne Glieder solcher

*) Durchaus sukkulente Eigenschaften haben übrigens auch die Samen zahlreicher Amaryllidaceen (nicht aber Liliaceen) wie alle Crinum, Nerine, Buphane, Ammocharis. Ich sah bei Salem die massenhaft neben den alten Pflanzen auf dem heißen dürren Wüstensande nmherliegenden zwiebelähnlichen Samen mehrere Centimeter lange Wurzeln in die Luft und den trocknen Sand treiben. Andrerseits kann den saftigen bis 2,5 mm dicken Korollen der Stapelieen das Prädikat der Sukkulenz nicht zugesprochen werden, sie sind verhältnismäßig hinfällig und trocknen ohne im heißen Wasser abgetötet zu werden, wundervoll in der Presse. Man kann also mit gutem Recht von Samensukkulenten, nicht aber von Blütensukkulenten sprechen.

Familien, die wir ganz allgemein zu den Wasserpflanzen zählen. Und zwar sind es die Seerosen, die in Südwestafrika mit einer solchen Art, *Nymphaea calliantha*, die Aponogetonaceen, die mit den Arten *Aponogeton Dinteri*, *A. Rehmannii* var. *hereroensis*, *A. Kraussianus* und *A. spathaceus* var. *junceus* und die Alismataceen, die durch *Echinodorus humilis* hier vertreten sind. Außerdem haben noch die Scrophulariaceen, unter denen es eine ganze Menge Sumpf- und Wasserpflanzen gibt, eine reizende kleine Pflanze, deren Gattung leider noch nicht feststeht, aber höchstwahrscheinlich ein ganz neues Genus darstellt, in kleinen flachen Wasserbecken, die auf heißen, fast kahlen Gneishügeln in der Nähe Okahandjas liegen, zur Wassersukkulente ausgebildet. Wenn im Gebiete des Oberlaufes des Omuramba ua matako die Omarindi genannten flachen Erdmulden sich durch den ersten starken Dezemberregen mit Wasser gefüllt haben und ein zweiter Regen nicht allzulange auf sich warten läßt, überziehen sich einige von ihnen zum Staunen des neuen Ansiedlers in wenigen Tagen mit den großen, glänzenden, gezähnten Blättern der *Nympheae calliantha*, zwischen denen kurz darauf auch ihre prächtigen blaßblauen Blüten erscheinen. Lange dauert die Pracht in der Regel nicht, denn die Wirkung der südwestafrikanischen Regenzeit erstreckt sich über 2—3 Monate nur, doch lange genug, um ihre Samenkapseln zur Reife zu bringen. Gräbt man gegen Ende April, wenn das Wasser verdunstet ist und der schlickige Tonboden schon Trockenrisse bekommt, nach, so findet man 3—4 cm große kugelige mit Blattnarben bedeckte und mit einer korkigen Rinde überzogene Knollen, deren Inneres aus einem festen, gar nicht sehr wasserreichen, schön weißem stärkeführenden Gewebe besteht, das — gut getrocknet — zu einem sehr wohlschmeckenden Mehle vermahlen werden kann. Der Schutz ihrer korkigen Hülle gegen Verdunstung unter Mitwirkung der 10—20 cm dicken darüberliegenden luftundurchlässigen Tonschicht ist so vollkommen, daß sie kurz vor der nächsten Regenzeit kaum an Gewicht verloren hat. Eine große Anzahl solcher Knollen lagen mehrere Monate auf meiner Veranda in Okahandja, ohne zu leiden, ehe ich sie an Haage & Schmidt in Erfurt absandte, wo sie seitdem jährlich durch ihre zartblaue Blütenfarbe das Auge der Besucher erfreuen. Die obengenannten *Aponogeton*arten, sowohl im Namalande bis nach Nomtsas nach Süden zu, wie im Hererolande bis nach Otavi und Grootfontein in seichten Tümpeln in der Regenzeit gewöhnlich in großen Gesellschaften vorkommend, verhalten sich genau so wie *Nymphaea calliantha*. Ihre haselnußgroßen, von den trockenen Gefäßbündelresten der abgestorbenen Blattstiele umhüllten, sehr stärkereichen und eßbaren Knöllchen liegen 3—5 cm unter der Oberfläche der Tonschlammschicht, die während des Winters und des heißen Vorsommers vollkommen lufttrocken wird und oft in polygone Schollen mit senkrechten tiefen Spalten zerreißt. Die Entwickelung ihrer Blätter ist

schon 1 Stunde nach dem ersten starken Regenguß zu beobachten, sie zeigen dann schon über der deckenden Tonschicht ihre noch eingerollten Blätter als zentimeterlange Spitzchen im Wasser, das bei seiner Seichtheit und geringen Menge oft sehr hohe Temperaturen, 35° C und mehr hat. Mit wie gutem Rechte ich aber die *Aponogeton*-arten zu den Knollensukkulenten zähle, beweist die Tatsache, daß ich imstande war, Knollen von *A. Rehmannii* var. *hereroense*, die zwei Jahre lang in meinem Herbarium mit den getrockneten Blüten und Blättern verbunden lagen, durch zweistündiges Legen in lauwarmes Wasser zum Treiben zu bewegen, während nach einigen weiteren Stunden schon ganze Wurzelbärte ins Wasser getrieben hatten. Ein nicht minder wichtiges Beispiel einer Wassersukkulente bietet eine winzige, überaus zarte Scrophulariacee, Dtr. 952, die ich, wie schon oben erwähnt, in kleinen natürlichen Felsbecken auf den Gipfeln einer Gneisbergkuppe 12 km östlich Okahandja entdeckte. Schon die Natur ihres Fundortes auf den heißen, fast kahlen Hügeln in Becken, deren größtes nur etwa 1 cbm Regenwasser faßt, ist über alle Maßen merkwürdig. Der stets ganz horizontale Boden dieser Becken ist von Ende Mai ab stets durchaus trocken und mit einer 1—2 cm dicken Schicht Quarzsandkörner, gemischt mit Algenwatte, Flohkrebsleichen, Pavianmist und dem bißchen aus den alten zentimetergroßen Schwimmblättchen der Scrophulariacee bestehendem Humus bedeckt, der die winzigen, Stecknadelkopfgröße kaum überschreitenden Knöllchen des Pflänzchens dicht eins neben dem andern enthält. Man sollte meinen, drei Tage Sonnenglut im Oktober müßten schon genügen, um die Becken mit ihrem dünnschichtigen Inhalte zu durchglühen und geradezu keimfrei zu machen. Dem ist aber nicht so. Trotzdem die fast völlig wasserdampffreie Luft von spätestens Ende Mai bis in den Dezember, manchmal aber auch bis in den Februar hinein, über die kahlen Höhen hinwegfegte und das letzte Atom Wasser den leblosen Stoffen entzog und die Sonne von Oktober ab täglich die Felsen bis auf 50° C erhitzte, gelang es diesen mächtigen Faktoren nicht, das latente Leben der winzigen Scrophulariaceenknöllchen zu ertöten, denn wenige Minuten nach dem ersten Sommerregen, der die kleinen Becken füllte, ist deren Boden dicht gespickt mit einer lückenlosen Decke pfriemenförmiger saftgrüner Blättchen von etwa Zentimeterlänge und schon am zweiten Tage darauf flottierten an langen fadendünnen Stielen zierliche etwa 8 mm große rosaviolette Blüten in der Mitte der aus vier einen Zentimeter großen glänzenden ovalen Schwimmblättern gebildeten Rosetten umher. Dies ist wohl das rührendste mir bekannte Beispiel des erzieherischen Kampfes der erbarmungslosen Natur gegen ihre eigenen Kinder. In dem diese aber Sieger sind.

F 393
E&F

Repertorium specierum novarum regni vegetabilis.

Herausgegeben von Dr. phil. Friedrich Fedde.

Beihefte. Band 4.

Orchideologiae Sino-Japonicae Prodromus.

Eine kritische Besprechung der Orchideen Ost-Asiens

von

R. Schlechter.

SMITHSONIAN
JUL 29 1954
LIBRARY

Ausgegeben am 15. Juni 1919.

DAHLEM bei BERLIN.
VERLAG DES REPERTORIUMS, FABECKSTRASSE 49.

Orchideologiae Sino-Japonicae Prodromus.

Eine kritische Besprechung der Orchideen Ost-Asiens

von

R. Schlechter.

Ausgegeben am 15. Juni 1919.

DAHLEM bei BERLIN.
VERLAG DES REPERTORIUMS, FABECKSTRASSE 49.

Inhalts-Verzeichnis.

I. Die Verbreitung der Orchideen in Ost-Asien und ihre Beziehungen zu denen der Nachbarländer . . . Seite 1.

II. Beschreibung neuer Arten . . . . . Seite 38.

III. Revision der bis jetzt bekannt gewordenen japanisch-chinesischen Orchideen . . . . . Seite 79.

Nachtrag . . . . . Seite 298.

Vorwort.

Jedem, der sich mit den Orchideen wissenschaftlich beschäftigte, oder sich sonst für diese schöne Pflanzenfamilie interessierte, ist es seit langem klar, daß es bei der jetzt auffallend zerstreuten Literatur oft sehr schwer oder sogar unmöglich war, sich über die in Ost-Asien vorkommenden Arten zu orientieren. Ein nicht geringer Teil der Arten ist in alten, jetzt selten gewordenen Abhandlungen beschrieben worden, sehr viele in englischen oder französischen, besonders dem Laien schwer zugänglichen Zeitschriften und in neuerer Zeit auch in den nur in wenigen großen Bibliotheken vorhandenen Publikationen der Japaner. Es lag daher die dringende Notwendigkeit vor, einmal alles, was über die Familie in Ost-Asien bekannt gegeben worden war, kritisch zu sichten und eine vollständig neue Zusammenstellung zu geben, die nicht nur für den Fachgelehrten, sondern auch für die Reisenden und Missionare brauchbar sein und es jedem ermöglichen sollte, sich schnell und kurz über die ihn interessierenden Pflanzen zu informieren.

Die Bearbeitung der Orchideen von Japan, welche Franchet und Savatier, im Jahre 1879 im zweiten Bande ihrer „Enumeratio Plantarum in Japonia sponte crescentium“ Seite 2 bis 41 gegeben haben, war schon längst nicht mehr brauchbar, da sie nicht die Hälfte der inzwischen aus Japan bekannt gewordenen Arten enthielt. Die Aufzählung von Matsumura, in seinem „Index Plantarum Japonicarum“, beschränkt sich auf eine namentliche Aufzählung der bis 1904 bekannten japanischen Orchideen, nebst Angabe ihrer Fundorte und japanischen Namen; gibt also nichts über die Pflanzen selbst.

Auch die im Jahre 1903 publizierte Liste der Orchideen von China, welche R. A. Rolfe für Hemsley und Forbes' „Index“ (im Journ. Linn. Soc. vol. XXXVI) zusammenstellte, ist schon veraltet, da gerade seit jener Zeit zahllose neue Arten veröffentlicht wurden, und beschränkt sich in den meisten Fällen auch auf eine bloße Aufzählung der Arten ohne kritische Bemerkungen über ihre Verwandtschaft. Zudem aber ist man in sehr vielen Fällen heute auch zu anderen Ansichten über die Umgrenzung der Gattungen und Arten gelangt, so daß fast nur der Fachgelehrte diese Arbeit mit Nutzen verwenden konnte.

Unter diesen Umständen habe ich mich veranlaßt gesehen, eine ganz neue kritische Durcharbeitung des ganzen mir zugänglichen Materials vorzunehmen, die dem jetzigen Zustande unserer Kenntnis der Orchideen entspricht und in der alle Arten besprochen werden, die wir aus dem japanisch-chinesischen Gebiete bisher kennen.

Die vielen Arten, welche, meist ohne nähere Untersuchung, mit malayischen oder indischen Arten identifiziert worden waren, mußten erst genau verglichen werden. Zu dem Zwecke waren oft ganze Gattungen genau zu untersuchen, um ein Urteil über die Variabilität gewisser Merkmale zu bekommen. Dabei kamen recht interessante und neue Tatsachen heraus, die in vielen Fällen für die richtige pflanzengeographische Bewertung der Verbreitung einzelner Arten von Wichtigkeit sind.

Auch über die Begrenzung verschiedener Gattungen kam ich zu unerwarteten Resultaten, so besonders bei den *Basitonae* oder *Ophrydeae*, wo die alten Gattungen *Mitostigma* Bl., *Perularia* Ldl. und *Pecteilis* Raf. wieder hergestellt wurden.

Schließlich lagen noch sehr umfangreiche Sammlungen mit einer großen Zahl von unbeschriebenen Arten vor, deren Bearbeitung erst durch diese kritische Durcharbeitung alles früher Bekannten ermöglicht wurde. Durch sie ist unsere Kenntnis der Orchideen-Flora von Ost-Asien nicht unerheblich erweitert worden.

Dank der immer recht ausführlichen Beschreibungen ist es mir gelungen, auch die vielen von Hayata in den letzten Jahren veröffentlichten Orchideen von Formosa fast alle unterbringen und kritisch besprechen zu können. Nur bei einigen bin ich über ihre verwandtschaftlichen Beziehungen noch im Zweifel. Hoffentlich werden weitere Sammlungen bald dazu beitragen, auch die Orchideen dieser interessanten Inselflora uns näher zu führen.

Da mir einige ausländische Publikationen infolge des Krieges erst während des Druckens der Arbeit zugänglich waren, habe ich im Anhang noch einige wenige Arten hinzufügen müssen.

So ist denn diese Arbeit entstanden von der ich hoffe, daß sie den Botanikern und Pflanzenfreunden über die Orchideenflora von Ost-Asien ein einigermaßen richtiges Bild geben wird, und den Reisenden und Missionaren ein kleiner Leitfaden werden wird zum Studium dieser interessantesten und allgemein beliebten Kinder Floras. Möge sie freundliche Aufnahme finden und den Pflanzenfreunden in Ost-Asien Anregung dazu geben, sich in das Studium dieser Gewächse zu vertiefen.

Berlin-Schöneberg, im März 1918.

Dr. Rud. Schlechter.

I. Die Verbreitung der Orchideen in Ost-Asien und ihre Beziehungen zu denen der Nachbarländer.

Als ich mit der Durcharbeitung der ostasiatischen Orchideen begann, war ich lange im Zweifel darüber, welche Gebietsgrenzen ich für die Arbeit wählen sollte. Anfangs beabsichtigte ich, sie im Rahmen der Hemsley'schen „Enumeratio" zu halten, aber die dringende Notwendigkeit auch eine Übersicht über die Orchideen Japans zu gewinnen, veranlaßte mich schließlich, auch dieses Inselreich in den Kreis meiner Betrachtungen hineinzuziehen. Das Gebiet, dessen Orchideen ich hier bespreche, deckt sich daher vollkommen mit dem, was heute politisch zu Japan und China gehört. Nördlich sind die Kurilen mit eingeschlossen, dann Japan im engeren Sinne, ferner die pflanzengeographisch hochwichtigen Bonin-Inseln, sodann Korea, die Liukiu-Inseln und Formosa. China ist südlich politisch gegen Indo-China von jeher fest umgrenzt. Nach Westen habe ich mich gezwungen gesehen Tibet mit einzuschließen, obgleich ja bis heute gerade in bezug auf die Familie der Orchideen dieses Riesengebiet fast noch ganz als „terra incognita" zu bezeichnen ist. Im Nordwesten wird durch die Wüstenstriche der chinesischen Mongolei eine natürliche Grenze besonders für die Verbreitung der Orchideen gezogen. Direkt im Norden ist die Umgrenzung eine etwas schwierigere, deshalb habe ich mich hier streng an die politischen Grenzen Chinas gehalten, d. h. also auch die in der chinesischen Mandschurei bisher gefundenen Arten mit in die Aufzählung aufgenommen. Die nur in der russischen Mandschurei und in Ussurien sowie auf Sachalin nachgewiesenen Arten sind also nicht erwähnt. Diese Gebiete sind ja auch russischerseits schon verschiedentlich in bezug auf ihre Flora zum Gegenstand sorgfältiger und eingehender Arbeiten gemacht worden. Sie sind außerdem ziemlich arm an Orchideen und enthalten kaum Arten, die nicht auch in der chinesischen Mandschurei, Korea oder auf Japan nachgewiesen sind. Nur ganz oben im Norden in Kamtschatka und in den Ländern an der Beringstraße macht sich erst wieder das Auftreten anderer aus Nordamerika stammender Typen bemerkbar.

Das so umgrenzte Gebiet bedeckt einen Flächenraum von insgesamt rund 6534000 qkm. Von diesen entfallen auf Japan mit den Kurilen, Bonin-Inseln und Liukiu-Inseln 382416 qkm, auf Korea 218342 qkm, auf Formosa ca. 34000 qkm, auf China einschließlich der chinesisch-tibetanischen Grenzgebiete fast 4000000 qkm und auf Tibet selbst ca. 1900000 qkm.

Bei der immensen Ausdehnung, welche das Gebiet von Norden nach Süden hat, denn es erstreckt sich etwa zwischen dem fünfzigsten und sechzehnten Grade nördlicher Breite, ist es erklärlich, daß wir hier Typen aller Zonen antreffen. Im Norden, besonders auf den Kurilen, Nord-Japan und Korea finden sich rein nordische Formen, während der Süden uns in großer Üppigkeit die Formen der Tropen darbietet. Wohl in keinem anderen Gebiete der Erde läßt sich gerade bei den Orchideen der Übergang von den nordischen zu den tropischen Formen in besserer Weise verfolgen wie hier, denn in Afrika wie im südlichen Nordamerika bezw. nördlichen Zentral-Amerika sind gerade die Übergangsgebiete durch die großen Wüsten oder Xerophyten-Formationen bedeckt, in denen sich keine Orchideen finden. Diesen für die Orchideenverbreitung günstigen Verhältnissen ist es wohl auch zuzuschreiben, daß hier in Ost-Asien tropische Formen weiter nach Norden vorgedrungen sind, als in den anderen Ländern der nördlichen Erdhalbkugel und das umgekehrt auch nordische Typen hier ziemlich weit nach Süden gehen. Bei der letzteren Beobachtung spielen aber, wie wir weiter unten sehen werden, die orographischen Verhältnisse des Landes eine recht bedeutende Rolle.

Bevor ich nun spezieller auf die Verbreitung der Orchideen im Gebiete und ihre Beziehungen zu denen der Nachbargebiete eingehe, möchte ich zunächst einige Worte über die einzelnen Teile des hier behandelten Gebietes sagen, durch die vielleicht die Verbreitung der Orchideen und das Vorherrschen besonderer Typen in gewissen Gebieten verständlicher wird.

Die Kurilen bilden eine etwa 650 km lange Kette, die sich ziemlich direkt von Süden nach Norden erstreckt. Sie bestehen aus 28 öden, felsigen Vulkan-Inseln. Ihr Klima ist überaus rauh. Die einzelnen Inseln stellen meist erloschene Vulkane dar, von denen auf Onekotan der Hauptkegel eine Höhe von über 900 m besitzt. Sie sind bekleidet mit einer den felsigen Grund oft nur spärlich bedeckenden Gras- und kurzen Gestrüppvegetation, die besonders nach Norden zu sich auf kurze Krüppelsträucher beschränkt. Als einzige Bäume finden sich Birken, Weiden, Erlen und Ebereschen auf den südlicheren Inseln an geschützteren Stellen. Die Berge sind rauh und stark zerrissen, meist schon von der See aus steil emporsteigend. Verschiedene der Inseln sind ganz unbewohnt.

Bei der großen Ausdehnung, die Japan von Norden nach Süden besitzt, ist es zu verstehen, daß das Klima auf den verschiedenen Inseln auch ein recht verschiedenes ist. Auf der nördlichen Insel Yeso ist der Winter recht rauh und von NW.-Stürmen begleitet. Für den Hauptort Hakodate, der selbst schon geschützt liegt, gibt J. Hann eine Jahres-Mitteltemperatur von 8,3° C an. Der Januar besitzt hier eine Mitteltemperatur von — 2,9° C, während der heißeste Monat Juli einen Durchschnitt von + 21,2° C aufweist. Tokyo, auf der Insel Nippon, etwa in der Mitte des Landes gelegen, besitzt eine Jahres-Mitteltemperatur von 13° C. Der Januar hat als Durchschnitt + 2,4° C, der Juli + 25,3° C. Nagasaki, auf der Süd-

Insel Kiusiu, weist eine Jahres-Mitteltemperatur von 15,6° C auf. Hier beträgt die durchschnittliche Temperatur im Januar + 5° C, im Juli + 26,7° C.

Die Inseln sind alle gebirgig und von zahlreichen teils erloschenen, teils noch tätigen Vulkanen besetzt. Auf Yeso erreicht der Wunzen eine Höhe von 1253 m ü. M. Der Fusi-yama auf Nippon besitzt eine Höhe von 3792 m und auf Kiusiu sind Berge von über 1000 m Höhe auch keine Seltenheit.

Ein großer Teil des Landes ist stark unter Kultur genommen und die noch vorhandenen Wälder fallen mehr und mehr dem sich ausdehnenden Ackerbau zum Opfer. Dennoch finden sich aber ausgedehnte Waldungen, besonders an den Bergabhängen, in denen sich die ursprüngliche Vegetation erhalten hat. Außerdem aber sind auch einige Teile des Landes dünner bevölkert und daher einer weniger intensiven Bewirtschaftung des Bodens unterworfen. Der bergige Charakter des Landes sorgt auch dafür, daß die einheimische Vegetation immer noch Platz findet sich auszubreiten und zu erhalten.

Die Niederschläge sind in den einzelnen Teilen des Landes nicht so verschieden wie die Temperaturen. Als Jahresdurchschnitt können wir im allgemeinen nach J. Hann für die Westküste 1,37 m, für die Ostküste 1,30 m und für die Südküste 1,75 m Regenfall annehmen. Also für Länder dieser Breitengrade immerhin eine ziemlich bedeutende Niederschlagsmenge. Diese wirkt hier besonders stark dadurch, daß sie sich ziemlich regelmäßig über das ganze Jahr verteilt.

Korea ist ebenfalls als ein Gebirgsland zu bezeichnen. Die Hauptkette der Gebirge streicht hier etwa längs der Mitte des ganzen Landes in der Richtung von SSO. nach NNW. Von diesem Zentralstocke dehnen sich nach beiden Seiten die Berggrate aus, lange, oft breite Täler zwischen sich lassend, in denen die dichte Bevölkerung sich rege dem Ackerbau und der Viehzucht widmet. Die kalten, von NW. kommenden Winde, die besonders im Winter und Frühjahr häufig sind, beeinflussen natürlich die Vegetation in sehr starkem Maße. Das Klima ist besonders im nördlichen Teile des Landes sehr rauh, in dem südlichen aber, wo durch die vielen vorgelagerten, von dem Zentralstocke kommenden Grate die Wirkung der NW.-Winde abgeschwächt wird, milde und angenehm. Kalte, rauhe Winter und sehr heiße Sommer sind charakteristisch für das Land. Für die Hauptstadt Soeul gibt J. Hann als mittlere Jahrestemperatur 12,7° C an. Im Januar beträgt hier die Durchschnittstemperatur — 4,3° C, im Juli + 27,3° C.

Die Niederschlagsmengen sind bedeutend geringer als in Japan. Wir haben hier ein Jahresmittel von 1,10 m Regenfall, also über ein Fünftel weniger als in Japan an der regenärmeren Ostküste.

Die Bonin-Inseln sind eine kleine Inselgruppe, die sich zwischen dem 26° 30′ n. B. und 27° 35′ n. Br. südöstlich von Nippon in nordsüdlicher Richtung in drei Insel-Häufchen erstreckt. Von Japan ist die Gruppe, die offenbar vulkanischen Ursprungs ist, durch tiefe Meeresströme getrennt und dem ist es wohl auch zu zuschreiben, daß ihre Flora, die im allgemeinen viel Anklänge an die Flora der Inseln

Mikronesiens zeigt, eine verhältnismäßig hohe Zahl von Endemismen besitzt. Der Flächenraum, den die Inseln bedecken, umfaßt etwa 90 qkm; ist also recht unerheblich. Die höchste Erhebung soll etwa 300 m betragen. Die Flora ist noch keineswegs genügend erforscht, um genaue Schlüsse über ihren Ursprung zuzulassen. Jedenfalls trägt sie, dank dem milden Klima, welches während des größten Teiles des Jahres herrscht, ganz entschieden den Charakter der Flora der Monsun-Gebiete.

Zwischen der Südspitze von Japan und der Nordspitze von Formosa erstreckt sich die Gruppe der Liukiu-Inseln, die aus 59 Einzel-Inseln besteht, von denen aber nur 36 bewohnt sein sollen. Wohl nicht mit Unrecht werden diese Inseln von den Reisenden als die lieblichsten in Ost-Asien bezeichnet. Hat doch eine verschwenderische Natur hier in größter Üppigkeit die schönsten Produkte und Gewächse der Subtropen zugleich mit denen der Tropen erstehen lassen. Die Inseln sollen ein Areal von 3689 qkm bedecken. Die höchsten Erhebungen finden sich auf der nördlicheren Gruppe und erreichen eine absolute Höhe von fast 700 m ü. M. Während die westlicheren Inseln, d. h. die dem chinesischem Festlande zugekehrten vulkanisch sind, sollen die östlicheren nicht vulkanisch sein. Der größte Teil der Inseln ist, soweit er nicht schon zu Kulturzwecken urbar gemacht worden ist, mit einem Wald bedeckt, in dem sich die immergrünen Baumtypen der Tropen im Gemisch mit laubabwerfenden Arten des Nordens finden. Auch hier macht die Bewirtschaftung des Bodens rasche Fortschritte seitdem die Inseln von den Japanern in Besitz genommen worden sind, sodaß zu befürchten ist, daß die interessante und pflanzengeographisch so wichtige Flora der Inseln zerstört wird, ehe wir sie recht kennen gelernt haben, denn daß hier noch viel unbekannte und wichtige Arten der Entdeckung harren, beweisen alle Sammlungen, die von dort bekannt gegeben werden.

Die Insel Formosa, welche sich gegenüber der chinesischen Küste zwischen dem 21° 53′ und 25° 20′ n. Br. erstreckt, hat eine Breite von 120 — 130 km und bedeckt einen Flächenraum von etwa 34100 qkm. Sie wird etwa in der Mitte quer durchschnitten durch den Wendekreis des Krebses, sodaß also eigentlich die nördliche Hälfte zu den Subtropen, die südliche zu den Tropen zu rechnen ist. Das ganze Land wird in fast nord-südlicher Richtung durch ein hohes Zentralgebirge, Tai-shan, durchzogen, das aus mehreren durch schneebedeckte Gipfel gekrönten, mehr oder minder parallel verlaufenden Ketten besteht, deren höchste Erhebungen der Mt. Morrison, etwa im Zentrum der Insel, mit 3917 m, und der Mt. Sylvia im Norden, mit 3400 m, darstellen. Besonders ausgedehnt und steil zerklüftet ist der nordöstliche Teil des Gebirgssystems. Die beträchtlichen Regenmengen, welche besonders im Gebirge niedergehen, haben zur Folge, daß die Insel von zahlreichen Flüssen durchzogen ist, die sowohl an der Ostküste, wie vor allen Dingen an der Westküste sich in das Meer ergießen. Auch zahlreiche Binnenseen soll die Insel besitzen, darunter einige hoch im Gebirge gelegene. Die dichten Nebel, die das ganze Jahr hindurch die höheren Kämme der Gebirge bedecken,

haben zur Folge, daß sich in den Nebelwäldern eine für diese Breitenlage ungewöhnlich reiche Epiphytenvegetation gebildet hat, die sich auch durch große Formenfülle unter den Orchideen auszeichnet. Sicher wird die Vegetation auf den hohen Gebirgskämmen uns viel Interessantes bringen, denn erst in den letzten Jahren, seitdem die Insel von den Japanern besetzt worden ist, haben wir einiges Sichere über ihre Flora erfahren; doch sind wir noch weit davon entfernt, uns einen richtigen Überblick über dieselbe machen zu können.

W. Hoffmann sagt treffend über China: „In diesem ungeheuren Ländergebiet, das von der Ostküste des Weltteils Asiens bis tief in dessen Inneres, etwa zwischen dem 70°—143° O. und dem 17° 20′ bis 56° 10′ N. sich ausbreitet, ist die Manigfaltigkeit an Land, Klima und Volk natürlich groß". Im Norden Chinas haben wir ganz ähnliche Verhältnisse wie in Korea und der angrenzenden russischen Mandschurei, während wir im Süden vollkommen tropisches Klima haben. Im Nordwesten machen sich die Einflüsse der russischen Mongolei sowohl im Klima wie in der Vegetation stark bemerkbar.

Es ist zurzeit leider nicht möglich, ein auch nur annähernd übersichtliches Bild über die klimatischen Verhältnisse von China zu entwerfen, da uns von den meisten Gegenden Angaben über die Niederschläge sowohl wie über die Temperaturen vollständig fehlen, so vor allen Dingen überall aus dem Innern. Für Peking unter dem 39° 54′ n. Br. werden im Winter Temperaturen von — 4 bis — 5° C angegeben und für den Sommer + 25° C, also eine Mittel-Jahrestemperatur von + 11° C. Für Canton unter dem 23° 8′ n. Br. für die kältesten Wintermonate + 11,4° C und für die wärmsten im Sommer + 28,3° C, also ein Mittel von 21° C. Für die Insel Hongkong gibt J. Hann eine Jahres-Durchschnittstemperatur von 22° C an, also etwa die gleiche wie für Formosa. Selbstverständlich sind diese Temperaturen in den Gebirgen bedeutend niedrigerer. Für die Gebirge in Westchina werden je nach der Höhe Mitteltemperaturen von 7—12° im Winter und 20° im Sommer angegeben. Für die Grenzgebiete gegen Tibet bei Mupin gibt David schneereiche Winter an, mit einer Schneebedeckung der Gebirgshänge bis Mai.

Der Regenfall ist im Norden ein mäßiger und schwankt zwischen 1,05 und 1,10 m. Bei Schang am Jangtse sind 1,13 m festgestellt worden, während J. Hann für Kanton 1,66 m und für Hongkong 2,20 m Jahresdurchschnitt angibt. In den Gebirgen im Innern haben wir nach den Schilderungen der Reisenden und Missionare ohne Zweifel ganz bedeutend stärkere Niederschläge, bei einer ganz bedeutenden Steigerung der Luftfeuchtigkeit. Die Vegetation vom Südostabfall der Gebirge nach der Grenze von Indo-China zu beweist auch, daß hier die Niederschläge stellenweise sehr starke sein müssen. Nebel scheinen die Gebirge in den Höhenlagen von 2—3000 m oft tagelang zu bedecken. Charakteristisch ist dabei die Zunahme der Luftfeuchtigkeit in den Sommermonaten.

Wie L. Diels in seiner Flora von Zentral-China festgestellt hat, wird durch das in der Richtung O.—W. sich hinziehende Tsin-

ling-shan-Gebirge eine scharfe Scheidung der Flora von Nordchina und der von Südchina hervorgerufen.

Im Norden des Tsin-ling-schan haben wir die echten Lößlandschaften, die allmählig in die Steppen der Mongolei übergehen und gegenüber dem südlichen China eine artenarme, kaum nennenswerte interessantere Endemismen bergende Vegetation tragen. Südlich des Tsin-ling-shan haben wir das floristisch interessanteste China vor uns mit seinen Tausenden von Endemismen, die zum Teile ihr Entwicklungszentrum in den westlichen Gebirgsländern von Yunnan, Setschuan, Kweitschou und Hupeh zu haben scheinen. Von hier aus steigt allmählig diese endemische Vegetation nach Osten zu hinab. Das ganze Land, durchzogen von Hügeln und Bergen und langen, von breiten Tälern begleiteten Strömen, gibt die Möglichkeit einer weiten Ausdehnung dieser Typen, von denen einige bis zu den Küstenprovinzen von Tschekiang, Fockien und Kwangtung vorgedrungen sind.

Leider ist infolge der intensiven Bearbeitung des Bodens durch die stellenweise sehr dicht sitzende einheimische Bevölkerung ein großer Teil der ursprünglichen Vegetation schon vernichtet worden, und der Botaniker muß oft weite Reisen machen, um wirklich in Gebiete zu gelangen, die ihm ein Bild der einheimischen Vegetation entrollen; aber da, wo sie sich noch findet, entschädigt sie den Forscher für jede Mühe, denn es gibt wenige Floren der Welt, die so reich an interessanten und schönen Gewächsen sind wie die chinesische.

Die Südprovinz Chinas, welche an das französische Indochina grenzt, Kwangsi, ist uns noch ganz unbekannt und beherbergt ihrer Lage und ihrem Klima entsprechend mehr reintropische Typen als die anderen Provinzen.

Betrachten wir nun die Orchideenflora der einzelnen Teile des Gebietes näher, so wird es uns möglich sein, ein ziemlich übersichtliches Bild über die Verteilung der einzelnen Gattungen zu erhalten, besonders wenn wir dann nach Kenntnisnahme der spezielleren Floren uns noch einmal einen allgemeinen Überblick zu verschaffen suchen.

Von der Orchideenflora der sich zwischen dem 44. und 32° n. Br. ziemlich direkt in der Richtung Nord—Süd erstreckenden **Kurilen** ist wenig zu sagen. Als sicher dort vorkommend sind nur drei Arten angegeben, *Cypripedilum macranthum* Sw., *Orchis aristata* Fisch. und *Platanthera bracteata* Ldl. Also drei Arten, die auch sonst in Nord-Ost-Asien eine weitere Verbreitung haben und sowohl weiter westlich in Sibirien als auch in Ussurien und im Amur-Gebiete nachgewiesen sind. Zwei von ihnen, *Orchis aristata* Fischer und *Platanthera bracteata* Ldl. gehen sogar über die Aleuten bis nach Nord-Amerika vor.

Japan hat in Anbetracht seiner Größe und doch immerhin ziemlich nordischen Lage eine relativ reiche Orchideenflora. Wir kennen von dort bereits 135 Arten, die sich auf 50 Gattungen verteilen. Von diesen sind aber auf der nördlichen Insel Yeso bisher nur etwa 40 Arten nachgewiesen und zwar hauptsächlich solche, die als nordische Typen angesprochen werden müssen und auch auf dem gegenüberliegenden asiatischen Festlande gefunden worden sind. Von

diesen 40 Spezies sind nämlich als japanische Endemismen nur sechs Arten zu bezeichnen, nämlich: *Habenaria sagittifera* Rchb. f., *Cephalanthera elegans* Schltr., *Galeola septentrionalis* Rchb. f., *Cremastra mitrata* A. Gr., *Cremastra unguiculata* Finet und *Calanthe torifera* Schltr. Die übrigen Arten gehören den Gattungen *Cypripedilum* (2), *Orchis* (1), *Herminium* (1), *Perularia* (2), *Platanthera* (7), *Pogonia* (1), *Gastrodia* (1), *Epipactis* (2), *Cephalanthera* (1), *Bletilla* (1), *Goodyera* (2), *Neottia* (2), *Listera* (2), *Spiranthes* (1), *Microstylis* (1), *Liparis* (2), *Oreorchis* (1) und *Calanthe* (1) an. Bemerkenswert ist das Vorkommen der *Habenaria sagittifera* Rchb. f., da sie hier bei weitem die nördlichste Art der Gattung ist. Charakteristisch ist ferner das Fehlen aller Epiphyten unter den Orchideen. Interessant ist schließlich, daß die Gattungen *Gastrodia*, *Bletilla*, *Oreorchis* und *Calanthe*, die wir zu den Monsun-Elementen in der japanischen Flora rechnen können, so weit nach Norden vorgehen. Die artenreichste Gattung *Platanthera* besitzt hier sieben Spezies, die alle auch auf dem gegenüberliegenden Festlande, vor allen Dingen in Korea gefunden worden sind. Wie wir später noch sehen werden, hat die Orchideenflora von Yeso überhaupt viele Arten mit Korea gemein.

Die mittlere, größte Insel Japans, Nippon, besitzt eine erheblich reichere und interessantere Orchideenflora als Yeso. Ganz besonders auffallend ist, wie sehr sich die Zahl der Arten hier vergrößert, je weiter wir nach Süden kommen. Die nördlicheren Gattungen und die nördlichen Sektionen weiter verbreiteter Gattungen zeichnen sich hier durch große Formenfülle aus. Allen voran steht *Platanthera*. Ziemlich artenreich sind außerdem *Liparis*, *Calanthe*, *Orchis*, *Cypripedilum* und *Cymbidium*. Also schon hier machen sich die von Süden her vorgedrungenen Monsun-Typen stärker bemerkbar. Die ersten Epiphyten, die nördlichsten in der alten Welt, zeigen sich hier. Auf Nippon kennen wir z. B. schon die folgenden sieben epiphytischen Arten: *Bulbophyllum inconspicuum* Maxim., *B. Drymoglossum* Maxim., *Oberonia japonica* Maxim., *Gastrochilus japonicus* Schltr., *G. matsuran* Schltr., *Sarcochilus japonicus* Miq. und *Taeniophyllum aphyllum* Makino. Alle diese Arten treten auch auf den südlicheren Inseln wieder auf, wo sich dann noch weitere sechs Arten zu ihnen gesellen, unter denen Spezies der Gattungen *Aerides*, *Finetia* und *Cirrhopetalum* besondere Erwähnung verdienen. Die Nordgrenze der epiphytischen Orchideen liegt hier auf Japan etwa unter dem 39. Grad n. Br., wo noch bei Nikko *Sarcochilus japonicus* Miq. gefunden ist und auch *Gastrochilus matsuran* Schltr. noch in der Provinz Iwashiro vorkommt. Der letztere muß danach wohl als die am weitesten nach Norden vorgedrungene epiphytische Orchidee der alten Welt angesehen werden.

In ähnlicher Weise wie die südlichen Typen nach Norden vorgedrungen sind, hat sich auch eine südliche Wanderung nordischer Typen in Japan vollzogen. So gehen z. B. nordische *Platanthera*-Typen bis zur Südspitze Japans vor und *Listera*-Arten, *Microstylis*, *Liparis*, soweit sie nordischen Typen angehören, sind ebenfalls noch auf den Südinseln zu finden, oft ganz in der Nähe von epiphytischen Vertretern der Gattungen *Oberonia*, *Dendrobium*, *Aerides*, *Bulbophyllum* u. a. m.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die bisher aus Japan bekannt gewordenen Gattungen und der Anzahl ihrer Arten, sowie über deren Verbreitung außerhalb Japans.

Übersichtstabelle der Orchideen-Gattungen in Japan.

				Auch auftretend in:						
		Arten-zahl	Ende-misch	China	Korea	For-mosa	Liukiu-Inseln	Tibet	Russisch N.-Asien	Indien
1.	*Cypripedilum*	6	2	4	3	1		1	3	
2.	*Orchis*	7	5	2	3				2	
3.	*Amitostigma*	3	2		1					
4.	*Perularia*	2		2	2				1	
5.	*Herminium*	1		2	1		1	1		1
6.	*Gymnadenia*	3	1	2	2					2
7.	*Platanthera*	21	9	5	7		1		6	
8.	*Pecteilis*	1			1					
9.	*Habenaria*	4	2	1	1	1	1			
10.	*Stigmatodactylus*	1	1							
11.	*Neottia*	2		1	2				2	2
12.	*Listera*	6	4		1				1	1
13.	*Pogonia*	1		1	1				1	
14.	*Galeola*	1	1							
15.	*Lecanorchis*	1	1							
16.	*Epipactis*	2			2					
17.	*Cephalanthera*	5	2	2	3					
18.	*Epipogum*	3	2	1					1	1
19.	*Nervilia*	1	1							
20.	*Didymoplexis*	1				1				
21.	*Gastrodia*	4	3	1	1			1		
22.	*Bletilla*	2	1	1			1			
23.	*Spiranthes*	1		1	1	1	1		1	1
24.	*Goodyera*	7	3	2	3			1	1	1
25.	*Myrmechis*	1	1							
26.	*Malaxis*	1							1	
27.	*Microstylis*	1		1					1	1
28.	*Oberonia*	1	1							
29.	*Liparis*	6	2	2	3	2	2			
30.	*Dendrobium*	3	2	1	1					
31.	*Eria*	1	1							
32.	*Oreorchis*	1		1		1		1	1	
33.	*Cremastra*	2	2							
34.	*Tipularia*	1			1					
35.	*Ephippianthus*	1			1				1	
36.	*Dactylostalix*	1	1							
37.	*Calypso*	1	1							
38.	*Phajus*	1	1							
39.	*Calanthe*	9	6		1					
40.	*Bulbophyllum*	2	1		1					

				Auch auftretend in:						
		Arten-zahl	Ende-misch	China	Korea	For-mosa	Liukiu-Inseln	Tibet	Russisch N.-Asien	Indien
41.	*Cirrhopetalum*	1	1							
42.	*Yoania*	1	1							
43.	*Cymbidium*	6	4	2			1			
44.	*Sarcochilus*	1	1							
45.	*Aerides*	1	1							
46.	*Luisia*	1	1							
47.	*Gastrochilus*	3	3				1			
48.	*Sarcanthus*	1	1							
49.	*Finetia*	1	1		1					
50.	*Taeniophyllum*	1	1							
	Zusammen:	136	74	35	45	7	9	5	23	10

Diese Tabelle zeigt, daß von den 136 in Japan bisher nachgewiesenen Orchideen 74, also über die Hälfte endemisch sind. Von diesen Endemismen liefern *Platanthera* 9 Arten, *Calanthe* 6 Arten, *Orchis* 5 Arten, *Listera* und *Cymbidium* je 4 Arten.

Bei weitem die artenreichste Gattung ist *Platanthera* mit 21 Arten; ihr folgen *Calanthe* (9), *Orchis* (7), *Goodyera* (7), *Liparis* (6), *Cypripedilum* (6), *Listera* (6) und *Cymbidium* (6). Eine besonders reiche Entwicklung haben die *Basitonae* erfahren, die in 8 Gattungen mit 42 Arten gegenüber den anderen Hauptgruppen vorherrschen, wie es ja meist in den Ländern der gemäßigten Zone auf der nördlichen Erdhalbkugel der Fall ist.

Von wirklich endemischen Gattungen besitzt Japan nur eine, *Dactylostalix*, doch könnte man auch *Ephippianthus* und *Finetia* als endemische Gattungen Japans bezeichnen, denn sie gehören ohne Zweifel zu den typisch-japanischen Florenelementen, nur tritt *Ephippianthus* in Korea und auf Sachalin über die Grenzen Japans hinaus. *Finetia* ist nur noch an der Südspitze Koreas gefunden worden. Als vierter endemischer Typus wird sich diesen wohl die Pflanze noch zugesellen müssen, die jetzt als *Sarcanthus scolopendriifolius* Makino bekannt ist. Sie gehört wahrscheinlich auch einer eigenen Gattung an.

Das Inselgebiet ist auch sonst reich an teils morphologisch, teils pflanzengeographisch interessanten Typen. Die Gattung *Amitostigma* scheint mir als chinesisch-japanischer Endemismus betrachtet werden zu müssen, obgleich eine Art von ihr im Himalaya nachgewiesen ist. Sie hat offenbar ihr Entwicklungszentrum in Japan, denn die drei hier auftretenden Typen repräsentieren gewissermaßen die Grundformen der sieben in China vorkommenden Arten. *Platanthera* hat mit 21 Arten einen ganz auffallenden Formenreichtum erhalten und ich glaube nicht ganz fehl zu gehen, wenn ich hier in Japan eines der hauptsächlichsten Entwicklungszentren der echten *Platanthera*-Arten sehe. Auch die *Caphalantherinae* zeichnen sich durch hohe Entwicklung aus.

Pflanzengeographisch besonders beachtenswert ist das Auftreten von Arten der Gattungen *Pecteilis*, *Stigmatodactylus*, *Galeola*, *Lecanorchis*, *Nervilia*, *Didymoplexis*, *Gastrodia*, *Myrmechis*, *Phajus*, *Cirrhopetalum*, *Sarcochilus*, *Aerides*, *Gastrochilus* und *Taeniophyllum*. Es sind dieses tropische Monsunelemente, Vertreter von Gattungen, deren hauptsächlichstes Verbreitungsgebiet z. T. sogar unter dem Äquator liegt. Ganz besonders auffallend von ihnen sind *Stigmatodactylus*, *Lecanorchis* und *Taeniophyllum*, die in dem großen Gebiete von China einschließlich Formosa und den Liukiu-Inseln noch nicht nachgewiesen worden sind. Die ersten zwei dieser Gattungen sind Saproyhyten, *Taeniophyllum**) ist ebenfalls blattlos, aber ein durch die grünen Wurzeln assimilierender Epiphyt.

Auf die Epiphyten habe ich schon oben aufmerksam gemacht. Sie verdienen ebenfalls besondere Beachtung, da sie alle die nördlichsten Vorposten der Gattungen sind, zu denen sie gehören. Von den Gattungen *Liparis* und *Cymbidium*, die in den Tropen auch viele epiphytische Vertreter haben, sind in Japan noch alle Spezies terrestrisch. Der in Japan vorkommende *Phajus minor* Bl. ist sehr nahe verwandt mit einer Art von den Sunda-Inseln, der aber merkwürdigerweise weder in China, noch auf Formosa auftritt. Die epiphytische Gattung *Finetia* ist eine angraekoide Gattung, hat also ihren nächsten Verwandten in Afrika. Unter den asiatischen Orchideen steht sie vollkommen isoliert da.

Da Japan jetzt schon als ein botanisch recht gut durchforschtes Land angesehen werden muß, ist viel Neues von dort nicht mehr zu erwarten.

Mit China hat Japan 35 Arten gemein. Diese verteilen sich auf die Gattungen: *Cypripedilum*, *Orchis*, *Perularia*, *Herminium*, *Gymnadenia*, *Platanthera*, *Habenaria*, *Neottia*, *Pogonia*, *Cephalanthera*, *Epipogum*, *Gastrodia*, *Bletilla*, *Spiranthus*, *Goodyera*, *Microstylis*, *Liparis*, *Dendrobium*, *Oreorchis* und *Cymbidium*. Besonders interessant sind von diesen *Cypripedilum japonicum* Thbg. und *C. debile* Rchb. f. Die übrigen sind fast alle auch in Korea oder in der Russischen Mandschurei nachgewiesen worden.

Auf das fast vollständige Fehlen von Endemismen in Korea komme ich unten zurück. Wir werden dann sehen, daß fast alle dort auftretenden Arten auch in Japan wachsen. 45 Arten haben beide Länder gemein.

Formosa teilt mit Japan 7 Arten. Besonders auffallend ist hier die Verbreitung von *Cypripedilum C. macranthum* Sw. Die Bestimmungen der formosanischen Exemplare bedürfen da wohl noch der Bestätigung. Die übrigen Arten sind mit Ausnahme der *Didymoplexis* auch auf den Liukiu-Inseln nachgewiesen worden, die auch 9 mit japanischen identische Arten aufweisen.

Die fünf japanischen Arten, welche bis nach Tibet ihren Weg gefunden haben, gehören zu den weitverbreiteten Typen.

Wie zu erwarten war, ist die Zahl der japanischen Arten, die bis nach Russisch Nord-Asien vorgedrungen sind, ziemlich groß. Es sind 23 Arten. Im allgemeinen handelt es sich hier um Ausstrahlungen

*) Eine *Taeniophyllum*-Art ist inzwischen auf Formosa gefunden worden.

japanischer Elemente, doch liegt bei einigen der Fall auch umgekehrt, indem boreale Elemente nach Japan hinübergewandert sind.

Die zehn Arten, welche mit Himalaya-Typen identifiziert sind, sind ohne Ausnahme in ganz Nord- und Mittel-Asien weitverbreitete Spezies, oder sie stellen Typen dar, deren Bestimmung noch der Nachprüfung bedarf.

Korea ist jetzt wohl schon als ein ziemlich gut durchforschtes Land zu betrachten. In den letzten Jahren seit Okkupierung des Landes durch die Japaner, ist die botanische Erforschung hier sehr schnell vor sich gegangen. Die Japaner selbst haben hier besonders im Süden Bedeutendes geleistet, während im Norden russische Forscher tätig waren. Jedenfalls dürfen wir wohl schon heute behaupten, daß in bezug auf die Orchideen hier nicht mehr viel Neues zu erwarten sein wird und somit das Bild, das wir uns schon jetzt über die dortige Orchideenflora machen können, im wesentlichen keine großen Veränderungen mehr erfahren wird.

Das Land ist gegenüber Japan arm an Orchideen und entsprechend seiner Lage besteht seine Orchideenflora aus einem Gemisch japanischer und ostsibirischer Typen. Diese japanischen Typen treten auch nur im südlicheren Teile des Landes auf, wo sie erst in den letzten Jahren durch die französischen Missionare R. P. U. Faurie und R. P. Taquet, sowie durch japanische Forscher nachgewiesen sind. Hier im Süden des Landes finden sich auch wieder die ersten epiphytischen Orchideen, von denen bisher drei in Korea festgestellt worden sind, nämlich *Bulbophyllum Drymoglossum* Makino, *Finetia falcata* (Ldl.) Schltr. und *Sarcanthus scolopendriifolius* Makino. Die Zahl der als Monsunelemente zu bezeichnenden Arten ist ziemlich gering.

Die hier folgende Tabelle wird uns zunächst Aufschluß über die Zusammensetzung dieser Orchideenflora geben.

Übersichtstabelle der Orchideen-Gattungen von Korea.

				Auch auftretend in:						
		Artenzahl	Endemisch	Japan	China	Formosa	Liukiu-Inseln	Tibet	Russisch N.-Asien	Indien
1.	*Cypripedilum*	3		3					3	1
2.	*Orchis*	3		3					2	
3.	*Amitostigma*	1		1						
4.	*Perularia*	2		2	2				2	
5.	*Herminium*	1		1	1		1			
6.	*Gymnadenia*	2		2	2				2	1
7.	*Platanthera*	8		6	3		1		6	1
8.	*Pecteilis*	1		1						
9.	*Habenaria*	2		1	1				1	
10.	*Pogonia*	1		1	1				1	
11.	*Neottia*	1		1	1				1	
12.	*Listera*	1		1					1	
13.	*Epipactis*	3		2	1				1	1

				Auch auftretend in:						
		Arten-zahl	Ende-misch	Japan	China	For-mosa	Liukiu-Inseln	Tibet	Russisch N.-Asien	Indien
14.	*Cephalanthera*	3		3	2					
15.	*Gastrodia*	1		1	1			1	1	
16.	*Spiranthes*	1		1	1	1	1		1	1
17.	*Goodyera*	3		3	1			1	1	
18.	*Microstylis*	1		1					1	1
19.	*Liparis*	3		3						
20.	*Dendrobium*	1		1	1					
21.	*Oreorchis*	1	1						1	
22.	*Tipularia*	1		1						
23.	*Ephippianthus*	1		1					1	
24.	*Calypso*	1							1	
25.	*Calanthe*	1		1						
26.	*Bulbophyllum*	1		1						
27.	*Sarcanthus*	1		1	1					
28.	*Finetia*	1		1						
	Zusammen:	50	1	45	19	1	3	2	27	6

Auffallend ist, daß also nur eine endemische sich unter den 50 Arten findet, die wir bis jetzt aus Korea kennen. Diese endemische Spezies ist *Oreorchis coreana* Finet, die mit der japanischen *O. patens* Ldl. sehr nahe verwandt ist, also offenbar eine lokale Umbildung. Bei dem Vergleich der Gattungen zeigt sich ferner, daß die borealen Gattungen, die z. B. auch in Europa und Sibirien vorkommen, die vorherrschenden sind. Die in Sibirien und Europa fehlenden 12 Gattungen sind: *Amitostigma*, *Pecteilis*, *Pogonia*, *Gastrodia*, *Dendrobium*, *Oreorchis*, *Tipularia*, *Ephippianthus*, *Calanthe*, *Bulbophyllum*, *Sarcanthus* und *Finetia*. Diese stellen aber alle vom Osten her, also von Japan aus eingedrungene Typen dar, die mit wenigen Ausnahmen in den angrenzenden nordchinesischen Provinzen fehlen, so daß also ihr Eindringen von Osten her erwiesen ist. Sie alle gehören Gattungen an, die vom Süden her in Japan eingedrungen sind und als Monsunelemente im weiteren Sinne bezeichnet werden können. Im großen und ganzen ist eine große Übereinstimmung der Orchideenflora von Korea mit der von Nordjapan, also der Insel Yeso, unverkennbar, natürlich abgesehen von den wenigen im äußersten Süden auftretenden Epiphyten. Nur im nördlichen Teile von Korea sind bisher die folgenden Arten gesammelt worden: *Cypripedilum Calceolus* L., *Orchis pauciflora* Fisch., *Orchis aristata* Fisch., *Perularia fuscescens* Ldl., *Gymnadenia cucullata* L. C. Rich, *Microstylis monophyllos* Ldl. *Neottia micrantha* Ldl., *Goodyera repens* R. Br. und *Calypso bulbosa* Rchb. f., also typisch boreal-asiatische Arten, die auch im mandschurisch-ussurischen Gebiete verbreitet sind.

Pflanzengeographisch bietet also die Orchideenflora von Korea nicht viel Interessantes und Bemerkenswertes, da sie aus einem Ge-

misch an Arten der Länder besteht, zwischen denen sie sich findet, selbst aber keine nennenswerten Endemismen aufzuweisen hat.

Wie stark die Orchideenflora von Korea von Japan aus beeinflußt worden ist, geht klar daraus hervor, daß nicht weniger als 45 Arten von den 50 in Korea bekannten auch in Japan auftreten. Von den übrigen sind drei als Eindringlinge von Nordwesten her anzusehen, nämlich zwei *Platanthera*-Arten und *Calypo bulbosa* Rchb. f. *Habenaria linearifolia* Maxim. ist von den westlichen Amurgegenden vorgedrungen und *Oreorchis coreana* Finet ist endemisch. 18 Spezies sind auch in Nord-China verbreitet; diese stellen fast ohne Ausnahme weiter verbreitete Arten dar, die zum großen Teile auch in Russisch Nord-Asien wiederkehren. Charakteristisch ist aber, daß nur zwei von den koreanischen Epiphyten in Nord-China auftreten. Formosa hat mit Korea nur eine Orchidee gemein, die in ganz Ost-Asien in allen Höhenlagen auftretende *Spiranthes chinensis* (Pers.) Ames. Drei der Arten finden sich auf den Liukiu-Inseln und zwei in Tibet wieder. Da es sich hier auch nur um weitverbreitete Spezies handelt, besitzt diese Tatsache keine besondere Bedeutung. Wichtiger ist dagegen die Feststellnng, daß über die Hälfte der Arten, nämlich 27, auch in Russisch-Nordasien angetroffen werden, denn das sind die echten borealen Elemente, die diese Verbreitung besitzen. Wir können hierdurch deutlich feststellen, daß die japanischen Typen meist nicht über Korea hinaus nach Westen vordringen. Die sechs auch in Indien verbreiteten Arten sind wieder weitverbreitete Typen, die, wie z. B. *Gymnadenia cucullata* L. C. Rich., *Spiranthes chinensis* (Pers.) Ames, *Microstylis monophyllos* Ldl. u. a. über das ganze temperierte Asien verbreitet sind und dann wieder im Himalaya vorkommen.

Merkwürdigerweise haben die **Bonin-Inseln** sich als ein in bezug auf seine Orchideenflora durch Endemismus ausgezeichnetes Gebiet erwiesen, denn alle die Arten, welche wir bis jetzt von dort erhalten haben, sind als neu beschrieben worden.

O. Warburg schreibt über die Endemismen der Flora der Bonin-Inseln, daß sie sich alle als nicht sehr scharf geschiedene Arten erwiesen haben, die entweder mit den Spezies der Liukiu-Inseln, Formosa oder China sehr eng verwandt seien. Für die Orchideen trifft diese Behauptung aber ganz entschieden nicht zu, denn wir kennen bereits einige sehr bemerkenswerte Typen dieser Inselflora, die wirklich nahe Verwandtschaft mit keiner der übrigen bis jetzt aus Ost-Asien bekannten Arten anzeigen.

Ich lasse hier zunächst eine Übersichtstabelle für die Gattungen folgen:

		Artenzahl	Endemisch	Auch in Japan
1.	*Corymbis*	1	1	
2.	*Calanthe*	1	1	
3.	*Cirrhopetalum*	2	2	
4.	*Luisia*	2	1	1

Wir kennen danach bisher 6 Arten aus 4 Gattungen, die fast alle sich als endemische Typen erweisen. Warburg gibt an, daß er 200 Arten von Phanerogamen auf den Bonin-Inseln gesammelt habe. Da seine Pflanzen von dort inzwischen im Berliner Botanischen Museum eingeordnet worden sind, habe ich leider bisher nicht feststellen können, ob und welche Orchideen sich darunter befunden haben. Jedenfalls ist mir keine von ihm dort gesammelte Orchidee jetzt in der Erinnerung.

Die hier vorliegenden Arten zeigen allerdings in ihrer Zusammenstellung wenig an, ob die Beziehungen der Flora nach Südosten oder Südwesten weisen, das Auftreten der zwei *Cirrhopetala* spricht sogar für das letztere. Die *Corymbis*-Arten, die *Calanthe* und die *Luisia* könnten vielleicht südöstlichen Beziehungen entsprungen sein. Jedenfalls habe ich in den letzten Jahren bei der Bearbeitung anderer Familien wiederholt die Erfahrung gemacht, daß die Bonin-Inseln eine ganze Reihe von endemischen Arten beherbergen, deren Verwandtschaft ohne Zweifel auf papuasisch mikronesischen Ursprung schließen läßt, ferner aber scheint es mir in einigen Fällen klar erwiesen, daß papuasische Monsum-Typen über Mikronesien—Bonin in die japanische Flora eingedrungen sind, d. h. also, daß die Bonin-Inseln in derselben Weise wie die Liukiu-Inseln eine Brücke bilden, über welche Monsun-Elemente besonders weit nach Norden gelangen konnten. Die kleine Inselgruppe ist aus diesem Grunde pflanzengeographisch besonders interessant, denn in derselben Weise wie die Monsun-Typen nach Norden vorgedrungen sind, scheinen sich auch in Mikronesien, besonders auf den Karolinen, japanische Elemente eingefunden zu haben. Hoffentlich werden wir bald eine genauere Kenntnis der Flora der Bonin-Inseln besitzen, die uns ermöglichen wird, diese Beziehungen weiter zu verfolgen.

Die **Liukiu-Inseln** sind botanisch noch recht wenig erforscht, aber das wenige, was wir bis jetzt über ihre Orchideenflora wissen, zeigt, daß diese Inselkette pflanzengeographisch sehr interessant ist, indem sie ohne Zweifel noch einen Teil der Brücke darstellt, über die ein großer Teil der Monsunelemente ihren Weg nach Norden, vor allen Dingen nach Japan gefunden hat. Die Orchideenflora hat hier schon ein ganz anderes Gepräge als auf dem gegenüberliegenden Festlande. Es herrschen die Monsunelemente hier schon fast in demselben Maße vor wie auf Formosa und im südlichen China. Sicher wird ihr Gedeihen durch das insulare Klima der Standorte stark gefördert; doch immerhin ist das rasche Verschwinden borealer Typen, die auf dem gegenüberliegenden Festlande weit nach Süden vorgehen, sehr bemerkenswert und auffallend.

Wenn die Berge, die auf den einzelnen Inseln zwischen 400 bis fast 700 m Höhe erreichen, erst richtig durchforscht sein werden, dann wird sich sicher zeigen, daß die Zahl der Endemismen von Orchideen eine prozentual ungleich höhere ist, als es uns jetzt scheint, denn zum großen Teile haben wir bis jetzt nur die Arten aus den niedrigeren Höhenlagen kennen gelernt, von denen einige auch im südlichen Japan, andere auch auf Formosa gefunden worden sind, wodurch natürlich das Bild, welches wir über den Endemismus erhalten, etwas verändert wird.

Die hier folgende Tabelle gibt uns eine Übersicht über die von den Liukiu-Inseln bisher bekannten Gattungen.

Übersichtstabelle der Orchideen-Gattungen der Liukiu-Inseln.

				Auch auftretend in:					
		Arten-zahl	Ende-misch	Japan	Formosa	China	Korea	Russisch N.-Asien	Indien
1.	*Amitostigma*	1	1						
2.	*Platanthera*	1		1			1		
3.	*Habenaria*	1		1	1	1			
4.	*Galeola*	1							
5.	*Nervilia*	1			1				
6.	*Bletilla*	1		1		1			
7.	*Spiranthes*	1		1	1	1	1	1	
8.	*Goodyera*	2	1		1	1			1
9.	*Cystopus*	1	1						
10.	*Corymbis*	1							1
11.	*Tainia*	1	1						
12.	*Liparis*	4	1	2	2	2			
13.	*Arundina*	1			1	1			
14.	*Eria*	1	1						
15.	*Phajus*	1			1	1			1
16.	*Calanthe*	5	5						
17.	*Cymbidium*	3	2	1		1			
18.	*Luisia*	2	2						
19.	*Vandopsis*	1	1						
20.	*Gastrochilus*	1		1					
	Zusammen:	31	16	8	8	9	2	1	3

Diese Tabelle zeigt uns, daß bisher auf der Inselgruppe 31 verschiedene Orchideen gefunden worden sind, von denen nicht weniger als 16, also fast genau die Hälfte, endemische Arten darstellen. Die Gattungen, welche diese Endemismen liefern, sind: *Amitostigma* (1), *Goodyera* (1), *Cystopus* (1), *Tainia* (1), *Liparis* (1), *Eria* (1), *Calanthe* (5), *Luisia* (2) und *Vandopsis* (1), also die schönste Sammlung typischer Monsungattungen. Ganz besonders auffallend ist das Vordringen einer *Vandopsis*-Art bis in diese Breiten, da die anderen alle tropische Monsun-Orchideen sind. Von *Liparis* haben wir auch Arten, die den tropischen Sektionen angehören; ganz ähnlich verhält es sich mit den *Calanthe*-Arten, die ja auch in Japan als echte Vertreter des Monsuneinschlages in die Flora charakteristisch sind. Die Gattung *Calanthe* erheischt überhaupt hier ein besonderes Interesse, denn sie hat hier eine Reihe von Arten aufzuweisen, die, obgleich ganz verschiedenen Gruppen angehörend, zum großen Teile ganz nahe verwandt mit Arten auf dem Himalaya, besonders dem Sikkim-Himalaya, sind. Bemerkenswert ist dabei, daß vielfach weitere Verwandte in den zwischenliegenden Gebieten nicht gefunden worden sind. Wir stehen hier jedenfalls vor einem noch ungelösten pflanzengeographischen Rätsel, wenn wir nicht annehmen wollen, daß die Erforschung Chinas uns noch die

verbindenden Formen bringen wird. Die eine endemische *Eria*-Art gehört einer Gruppe an, die besonders in Papuasien und auf den Phillipinen reich entwickelt ist. Wir sehen also hier auch die ersten Spuren eines südöstlichen Einflusses, der sich, wie ich weiter unten ausführen werde, im Süden noch bemerkbarer macht, und sicher zur Formenfülle der in China nachweisbaren Monsunelemente nicht unbeträchtlich beigetragen hat.

In der *Cystopus*-Art liegt ein weiterer Typus der Monsun-Bergorchideen vor, der umso bemerkenswerter ist, als seine Verwandten erst wieder auf den Sunda-Inseln gefunden werden, wenngleich auch anzunehmen ist, daß die weitere Erforschung von Formosa und Süd-China noch manches aufklären und pflanzengeographische Brücken zeigen wird.

Die kleine Gattung *Amitostigma*, das ehemalige *Mitostigma* Bl. (nicht Dcne), stellt einen japanisch-chineschen Endemismus dar, der sich in bisher 12 Arten teils in Japan, teils in China, mit einer endemischen Art auf den Liukiu-Inseln, hat nachweisen lassen. Die Gattung scheint durchaus natürlich zu sein und hat außerhalb des chinesisch-japanischen Gebietes nur noch eine Art auf dem Sikkim-Himalaya. Die Verbindung zwischen Japan und dem Himalaya ist also hier geschaffen. Bemerkenswert ist aber doch, daß einer dieser montanen Typen auf den Liukiu-Inseln auftritt.

Besonders sei hier auch noch einer Pflanze Erwähnung getan, die von den Liukiu-Inseln angegeben wird, nämlich der *Galeola altissima* Rchb. f. Die richtige Bestimmung der Art wird wohl mit Recht angezweifelt, aber wie dem auch sei, augenscheinlich haben wir es mit einer der hochkletternden *Galeola*-Arten, also ebenfalls mit einer typischen Monsun-Orchidee zu tun. Im Süden treten Arten dieser Sektion erst wieder in Siam und auf den Sunda-Inseln auf, im Osten aber ist die Gattung auf den mikronesischen Inseln nachgewiesen, wahrscheinlich wird sie auch auf den Philippinen vorkommen, so daß wir uns das Auftreten dieser Pflanze ebenfalls wieder als einen südöstlichen Einschlag erklären können, denn in Papuasien hat diese Sektion von *Galeola* offenbar ihr Entwicklungszentrum. Wir werden weiter unten sehen, wie wichtig für die Pflanzengeographie gerade die Erforschung der Philippinen gewesen ist.

Von den bisher auf den Liukiu-Inseln festgestellten 31 Spezies ist etwa ein Viertel, nämlich 8 Arten, auch im südlichen Japan angetroffen worden. Einige von diesen, wie z. B. *Platanthera japonica* Ldl. und *Habenaria Miersiana* Miq. sind ganz offenbar nördlichen, d. h. japanischen Ursprunges, die anderen aber, mit Ausnahme der *Spiranthes sinensis* (Pers.) Ames können wir als südlichere Typen ansehen, die über die Liukiu-Inseln hinaus nach Norden bis nach Japan vorgedrungen sind, so vor allen Dingen die *Liparis*-Arten, *Cymbidium ensifolium* Sw. und *Gastrochilus japonicus* (Makino) Schltr.

Auch Formosa hat 8 Arten mit den Liukiu-Inseln gemein. Hier handelt es sich, wieder mit Ausnahme des *Spiranthes sinensis* (Pers.) Ames, ganz offenbar um Monsun-Typen, die nach Norden bis zu den Liukiu-Inseln vorgedrungen sind. Wenig haben dagegen die neun

Arten zu sagen, welche auch auf dem gegenüberliegenden Festlande von China gefunden worden sind. Fast ohne Ausnahme sind es Arten, die den niederen küstenahen Gebieten entstammen und in den Küstengebieten eine weitere Verbreitung aufweisen. Ebenso wenig hat das Auftreten von 2 Arten in Korea und einer Art in Russisch-Nord-Asien zu besagen; es handelt sich hier um weit verbreitete Typen. Auch die drei bis Indien verbreiteten Arten, es sind *Goodyera procera* D., *Corymbis veratrifolia* Rchb. f. und *Phajus Inkarvillai* Bl., gehören zu den Monsun-Orchideen, die eine auffallend weite Verbreitung aufzuweisen haben.

Bis vor kurzem war die große Insel **Formosa** botanisch oder überhaupt naturwissenschaftlich vollständig „terra incognita" und man muß den Japanern das Verdienst lassen, daß sie hier, seitdem sie die Insel in Besitz genommen haben, sehr Bedeutendes geleistet haben. Wohl sind früher von Zeit zu Zeit kleinere Sammlungen getrockneter Pflanzen, die teils von Missionaren, teils von den europäischen Beamten der chinesischen Zollbehörden angelegt waren, nach Europa gekommen, eine systematische Durchforschung der Insel ist aber erst in den letzten Jahrzehnten durch die Japaner eingeleitet worden. Unsere Kenntnis der Orchideen der Insel ist zwar noch eine sehr lückenhafte, da im Innern noch viele Teile völlig unerforscht sind, aber sie genügt doch schon, um sich ein einigermaßen richtiges Bild von ihrer Zusammensetzung machen zu können, und um verstehen zu können, was wir hier noch zu erwarten haben. Allerdings hat es auch hier an Überraschungen nicht gefehlt und noch manche Typen werden auftauchen, deren Auftreten uns erst verständlich sein wird, wenn wir die Orchideen-Flora der südchinesischen Provinzen und von Indo-China besser übersehen können. Viel zur Aufklärung der Verbreitung gewisser Gattungen hat schon das beigetragen, was wir in den letzten Jahrzehnten dank der unermüdlichen Tätigkeit der amerikanischen Botaniker auf den Philippinen kennen gelernt haben.

Bevor wir die Zusammensetzung der Orchideenflora von Formosa im Einzelnen besprechen, wollen wir uns an der Hand einer Tabelle über die auftretenden Gattungen ein Bild zu machen versuchen.

Übersichtstabelle der Orchideen-Gattungen von Formosa.

				Auch auftretend in:					
		Arten-zahl	Ende-misch	China	Japan	Liukiu-Inseln	Korea	Russisch N.-Asien	Indien
1.	*Cypripedilum*	2	1	1	1		1	1	
2.	*Amitostigma*	1	1						
3.	*Hemipilia*	1	1						
4.	*Herminium*	1		1					1
5.	*Platanthera*	5	5						
6.	*Phyllomphax*	2	1	1					
7.	*Habenaria*	8	5	3	1	1			1
8.	*Microtis*	1	1						
9.	*Cryptostylis*	1	1						
10.	*Listera*	1	1						
11.	*Vanilla*	2	1						1

				Auch auftretend in:					
		Arten-zahl	Ende-misch	China	Japan	Liukiu-Inseln	Korea	Russisch N.-Asien	Indien
12.	*Galeola*	2	1			1			
13.	*Aphyllorchis*	1	1						
14.	*Epipogum*	2	2						
15.	*Nervilia*	4	3			1			
16.	*Didymoplexis*	2	1		1				1
17.	*Gastrodia*	2	2						
18.	*Bletilla*	3	3						
19.	*Spiranthes*	1		1	1	1	1	1	1
20.	*Goodyera*	13	12	1		1			
21.	*Erythrodes*	1	1						
22.	*Cheirostylis*	2	2						
23.	*Arisanorchis*	1	1						
24.	*Zeuxine*	4	3	1					1
25.	*Myrmechis*	1	1						
26.	*Odontochilus*	2	2						
27.	*Anoectochilus*	3	2	1					1
28.	*Vrydagzenia*	1	1						
29.	*Tropidia*	3	2						1
30.	*Mischobulbon*	1	1						
31.	*Tainia*	2	2						
32.	*Chrysoglossum*	1	1						
33.	*Collabium*	1	1						
34.	*Dendrochilum*	1	1						
35.	*Pleione*	1	1						
36.	*Pholidota*	1	1						
37.	*Microstylis*	2	1	1					1
38.	*Oberonia*	5	5						
39.	*Liparis*	14	9	3	2	2			3
40.	*Arundina*	1		1		1			
41.	*Dendrobium*	18	17						1
42.	*Eria*	9	8	1					
43.	*Agrostophyllum*	1	1						
44.	*Appendicula*	2	2						
45.	*Oreorchis*	2	2		1				
46.	*Cremastra*	1	1						
47.	*Acanthephippium*	1	1						
48.	*Phajus*	4	3	1		1			1
49.	*Calanthe*	12	12						
50.	*Spathoglottis*	1							1
51.	*Pachystoma*	1	1						
52.	*Bulbophyllum*	9	9						
53.	*Cirrhopetalum*	2	2						
54.	*Phreatia*	2	2						
55.	*Geodorum*	2	1	1					1
56.	*Eulophia*	5	5						
57.	*Cymbidium*	13	12	1					

				Auch auftretend in:					
		Arten-zahl	Ende-misch	China	Japan	Liukiu-Inseln	Korea	Russisch N.-Asien	Indien
58.	*Thrixspermum*	4	4						
59.	*Phalaenopsis*	1							1
60.	*Luisia*	1	1						
61.	*Diploprora*	3	2	1					
62.	*Ascocentrum*	1	1						
63.	*Trichoglottis*	2	2						
64.	*Gastrochilus*	5	5						
65.	*Pomatocalpa*	2	2						
66.	*Sarcanthus*	3	3						
67.	*Taeniophyllum*	1	1						
	Zusammen:	214	181	21	7	8	1	1	17

Nach dieser Tabelle können wir uns schon einigermaßen ein Bild von dem Orchideenreichtum der Insel machen, denn wir kennen schon jetzt 214 Arten, die 67 verschiedenen Gattungen angehören. Von diesen 214 Arten sind nicht weniger als 181, also etwa sechs Siebentel oder genauer 84,5 Prozent, endemisch, doch wollen wir auf diese Endemismen erst unten näher eingehen, zunächst aber versuchen, uns darüber klar zu werden, daß wir es hier schon mit einer reinen Monsunflora zu tun haben, während sich auf dem gegenüberliegenden Festlande doch noch ziemlich stark der boreale Einschlag in die Flora bemerkbar macht. Es genügt zunächst, die eine Feststellung zu machen, daß von den 67 Gattungen, die ich hier für Formosa aufgeführt habe, nur elf auf Java fehlen, nämlich *Cypripedilum*, *Amitostigma*, *Hemipilia*, *Phyllomphax*, *Bletilla*, *Arisanorchis*, *Listera*, *Pleione*, *Oreorchis*, *Cremastra* und *Diploprora*. Wenn ich vorher von Überraschungen gesprochen habe, die uns die Orchideenflora von Formosa geboten hat, so habe ich besonders an das Auftreten der fünf Gattungen *Cypripedilum*, *Hemipilia*, *Listera*, *Oreorchis* und *Pleione* gedacht, die ich hier nicht vermutet hätte. Für denjenigen, der hier die Verhältnisse nicht scharf überschaut, liegt vielleicht gerade im Vorkommen dieser Gattungen, die in den chinesischen Gebirgen eine so hohe Entwicklung erfahren haben, nichts Überraschendes, da doch Formosa dem chinesischen Festlande so nahe liegt, aber dem muß ich entgegenhalten, daß seine Orchideenflora sehr wenig Typisch-Chinesisches besitzt, sondern viel mehr malayische als chinesische Elemente enthält, wenn wir von solchen überhaupt sprechen wollen. Es unterliegt für mich gar keinem Zweifel, daß die Flora von Formosa durch die Philippinen sehr stark beeinflußt worden ist, sicher viel mehr von hier aus, als von der Westseite, d. h. der chinesischen. Es hätte mich die Entdeckung einer *Hemipilia* oder einer *Pleione* auf den Philippinen kaum viel mehr überrascht, als die Nachricht, daß man diese Pflanzen auf Formosa gefunden hat. Wie grundverschieden die Orchideenflora von Formosa von der chinesischen ist, geht schon daraus hervor, daß von den 67 Gattungen nicht weniger als 13 in China bisher noch nicht nachgewiesen sind, eine davon *Didymoplexis* ist letzthin auch

in Süd-Japan gefunden worden. Die übrigen zwölf Gattungen sind: *Microtis*, *Cryptostylis*, *Vanilla*, *Aphyllorchis*, *Arisanorchis Mischobulbon*, *Chrysoglossum*, *Collabium*, *Dendrochilum*, *Agrostophyllum*, *Taeniophyllum* und *Trichoglottis*; alle echte Gattungen der Flora des Monsungebietes, mit Ausnahme von *Microtis*, einer australischen Gattung, von der einzelne Spezies in weiten Abständen als Gebirgspflanzen teils in Polynesien, teils im malayischen Archipel auftreten, nirgendwo aber bisher auf dem asiatischen Festlande nachgewiesen worden sind, und der endemischen *Arisanorchis*. Philippinischer bez. südöstlicher Herkunft sind die Gattungen *Cryptostylis*, *Aphyllorchis*, *Dendrochilum*, *Agrostophyllum*, *Taeniophyllum* und *Trichoglottis*.

Nachdem wir uns nun mit der Beschaffenheit der Elemente befaßt haben, die zur Zusammensetzung der Orchideenflora von Formosa beigetragen haben, wollen wir die Endemismen näher betrachten. Wie wir schon oben gesehen haben, sind 84,5 Prozent der Arten endemisch Die größte Zahl von Endemismen liefern die Gattungen *Dendrobium* mit 17 Arten, *Calanthe*, *Cymbidium* und *Goodyera* mit je 12 Arten, ferner *Bulbophyllum*, *Liparis* (9) und *Eria* (8). Charakteristisch ist dabei wieder, daß *Dendrobium*, dessen Sektionen pflanzengeographisch gut geschieden sind, hier in Sektionen auftritt, die für China nicht charakteristisch sind, sondern auf den Philippinen und im malayischen Archipel ihre Entwicklungszentren besitzen. Von endemischen Orchideen-Gattungen hat die Insel bisher nur eine, *Arisanorchis*, aufzuweisen, doch möchte ich betonen, daß einerseits ihr Flora bisher ja nur zum Teile erforscht ist, andererseits aber der malayische Einschlag ein so starker ist, daß wirklich sehr charakteristische oder sonst ausgeprägte Abweichungen von dem Herkömmlichen kaum groß zu erwarten sind, denn ihren Reichtum an Arten und ihre Vielgestaltigkeit verdankt die Orchideenflora der Insel wohl hauptsächlich dem Umstande, daß sie von drei Seiten aus beeinflußt worden ist, nämlich von Norden her, von Südosten und von Südwesten. Die für die Entwicklung der Familie so überaus günstigen klimatischen Bedingungen haben dann das Übrige getan.

Von Interesse unter den endemischen Arten sind sodann die drei *Platanthera*-Arten und ganz besonders die drei *Bletilla*-Spezies die ich allerdings nicht gesehen habe. Bemerkenswert ist ferner das Auftreten der beiden endemischen *Epipogum*, wenn es auch insofern nichts Überraschendes an sich hat, als die Gattung im Monsun-Gebiete ja weit verbreitet ist. Nur spricht dieses Vorkommen besonderer Spezies entschieden für die Richtigkeit meiner Vermutung, daß wir unter dem Kollektivnamen *Epipogum nutans* Rchb. f. wahrscheinlich mehrere einander nahe verwandte Arten zu verstehen haben.

Die übrigen Endemismen, so groß auch ihre Zahl ist, halten sich im Rahmen dessen, was man hier etwa erwarten konnte, nach dem man einen Einblick in die Flora getan hatte. Sie bestätigen nur das schon oben Gesagte, daß Formosa in bezug auf seine Orchideenflora sich enger an die Flora der malayischen Inseln einschließlich der Philippinen anlehnt, als an China.

Ich betone hier ausdrücklich, daß ich diese Resultate der Betrachtungen nur zunächst bei den Orchideen feststelle, denn es ist ja nicht ausgeschlossen, daß man für einige der anderen Pflanzen-

familien bei Vergleichen zu anderen Resultaten gelangen wird, da sich wohl stellenweise im Innern der Insel noch Relikte einer sehr alten mit der chinesischen in engeren Beziehungen stehenden Flora finden. Auf die Orchideenflora aber haben diese keinen Einfluß gehabt, wenigstens so weit bisher festgestellt ist. Daß wir aber von Formosa noch sehr viele neue Arten zu erwarten haben, zeigt jede, auch kleine Sammlung. Besonders reich sind sicher die Gebirge im Innern. Diese werden wohl die Berechnungen, welche ich hier aufgestellt habe, etwas umstürzen; doch glaube ich nicht, daß sie an dem Resultate meiner Betrachtungen viel ändern werden, nach welchem die Orchideenflora der Insel fast ausschließlich aus tropischen Monsun-Elementen zusammengesetzt ist. Die Zukunft wird zeigen, ob ich hier Recht behalte oder nicht.

Entsprechend der sehr großen Zahl ihrer Endemismen besitzt die Orchideenflora von Formosa nur wenige Arten, die auf die Nachbargebiete übertreten. Mit China hat sie nur 19 Arten gemein. Unter diesen sind weiter verbreitete Monsuntypen die vorherrschenden, aber einige erfordern doch besondere Aufmerksamkeit. *Phyllomphax Championi* (Ldl.) Schltr. sowohl wie *Diploprora Championi* (Ldl.) Schltr. sind zwei Arten, die sonst nur noch auf Hongkong beobachtet worden sind und beide mit indischen Typen verwandt sind. Die übrigen Arten, welche übrigens auch in Japan oder auf den Liukiu-Inseln bekannt geworden sind, gehören fast alle zu den weiter verbreiteten Monsun-Typen, aus deren Verbreitung in diesem Falle wenig zu ersehen ist. Sie sind auch schon oben besprochen worden. Auch die 17 der Flora von Indien angehörigen Arten sind teils weiter verbreitete Spezies, teils solche, deren Bestimmung noch nachzuprüfen ist.

Während die Zusammensetzung der Orchideenfloren der bis jetzt besprochenen Teilgebiete Ostasiens bei genügender Würdigung der Einflüsse, denen sie ausgesetzt sind, ziemlich leicht zu erkennen war, ist sie in dem Riesengebiet **China** eine ungleich kompliziertere, denn hier machen sich erstens die orographischen Verhältnisse des Landes in der Verteilung der Orchideen ungleich stärker bemerkbar, zweitens aber sind die Einflüsse hier von allen Seiten sehr bedeutende gewesen. Was aber am wichtigsten ist, ist der Umstand, daß wir hier im Innern ein sehr ausgeprägtes Entwicklungszentrum einer eigenen sehr typischen Flora vor uns haben, das an Formenreichtum auf der Welt wenige hat, die ihm gleich kommen. Selbstverständlich ist unter diesen Verhältnissen und bei der Größe des Gebietes die Zahl der Arten eine ungleich größere als in den übrigen Teilgebieten. Vor allen Dingen treffen wir hier eine recht erhebliche Zahl von größeren Gattungen an, die über zehn Arten aufweisen. Naturgemäß ist auch die Zahl der Gattungen eine recht bedeutende.

Die Tabelle der Gattungen, welche ich hier folgen lasse, wird uns einen Überblick über die Verhältnisse in derselben Weise geben, wie die anderen, welche ich schon oben veröffentlicht habe. Ich muß aber hier noch besonders betonen, daß diese Tabelle nur eine vorläufige sein kann, da ohne Zweifel die Flora noch Unmengen bisher noch nicht bekannter Arten beherbergt, wie jede neue Sammlung, besonders aus den westlichen Gebirgen, beweist.

Übersichtstabelle der Orchideen-Gattungen von China.

				Auch auftretend in:						
		Arten-zahl	Ende-misch	Japan	For-mosa	Korea	Liukiu-Inseln	Tibet	Russisch N.-Asien	Indien
1.	*Cypripedilum*	21	14	5		3		2	3	1
2.	*Paphiopedilum*	3	2							
3.	*Orchis*	9	5	2		1			3	2
4.	*Amitostigma*	7	7							
5.	*Hemipilia*	7	7							
6.	*Perularia*	3	1	2		2			1	
7.	*Herminium*	11	9	2	1	1	1		1	1
8.	*Gymnadenia*	7	4	2		2			2	2
9.	*Platanthera*	13	4	5		4	1		3	3
10.	*Phyllomphax*	2	1		1					
11.	*Pecteilis*	2	1							
12.	*Habenaria*	47	32	1	4	1	1	2	1	10
13.	*Diplomeris*	1	1							
14.	*Androcorys*	1	1							
15.	*Satyrium*	4	4							
16.	*Neottia*	2	1	1		1			2	1
17.	*Listera*	2	1						1	1
18.	*Pogonia*	3	2	1		1				
19.	*Galeola*	1	1							
20.	*Epipactis*	6	4			1				2
21.	*Cephalanthera*	3	1	2		2				
22.	*Epipogum*	1		1					1	1
23.	*Nervilia*	1	1							
24.	*Gastrodia*	2	1	1		1		1		
25.	*Bletilla*	3	2	1			1			
26.	*Spiranthes*	1		1	1	1	1		1	1
27.	*Goodyera*	12	7	2	1		1	1	1	4
28.	*Erythrodes*	1	1							
29.	*Haemaria*	1								
30.	*Cheirostylis*	2	1							1
31.	*Zeuxine*	1			1					1
32.	*Myrmechis*	1	1							
33.	*Odontochilus*	2	1							1
34.	*Anoectochilus*	1			1					1
35.	*Vrydagzenia*	1								
36.	*Hetaeria*	1	1							
37.	*Tropidia*	1	1							
38.	*Tainia*	2	1							
39.	*Nephelaphyllum*	2	2							
40.	*Hancockia*	1	1							
41.	*Coelogyne*	5	2							3
42.	*Pleione*	10	9					1		
43.	*Ischnogyne*	1	1							
44.	*Pholidota*	7	5							
45.	*Bulleyia*	1	1							
46.	*Microstylis*	8	6	1	1				1	2

				Auch auftretend in:						
		Arten-zahl	Ende-misch	Japan	For-mosa	Korea	Liukiu-Inseln	Tibet	Russisch N.-Asien	Indien
47.	*Oberonia*	3	1							1
48.	*Liparis*	16	14	2	3		2			4
49.	*Arundina*	1			1		1			
50.	*Thunia*	1								1
51.	*Dendrobium*	20	11	1	1	1				9
52.	*Eria*	7	3		1					3
53.	*Appendicula*	1	1							
54.	*Corallorhiza*	1							1	
55.	*Oreorchis*	4	3	1				1	1	
56.	*Cremastra*	1	1							
57.	*Acanthephippium*	1	1							
58.	*Anthogonium*	1	1							
59.	*Phajus*	2	1		1		1			1
60.	*Calanthe*	22	15				1	3		5
61.	*Spathoglottis*	1								
62.	*Pachystoma*	1	1							
63.	*Ascotainia*	2	2							
64.	*Plocoglottis*	1								
65.	*Bulbophyllum*	8	7							
66.	*Cirrhopetalum*	13	12							1
67.	*Thelasis*	1	1							
68.	*Phreatia*	1								1
69.	*Geodorum*	2			1					2
70.	*Lissochilus*	1								1
71.	*Eulophia*	5	4							1
72.	*Cymbidium*	18	12	1	2		1			5
73.	*Thrixspermum*	2	2							
74.	*Chilochista*	1	1							
75.	*Sarcochilus*	1	1							
76.	*Doritis*	1								1
77.	*Phalaenopsis*	1	1							
78.	*Ornithochilus*	2	2							
79.	*Aerides*	1								1
80.	*Luisia*	3	2							1
81.	*Diploprora*	1			1					
82.	*Vanda*	2								1
83.	*Vandopsis*	1	1							
84.	*Renanthera*	1								1
85.	*Ascocentrum*	1								
86.	*Schoenorchis*	1	1							
87.	*Gastrochilus*	2	2							
88.	*Pomatocalpa*	1	1							
89.	*Sarcanthus*	11	10							1
90.	*Acampe*	1	1							
91.	*Anota*	1	1							
	Zusammen:	392	251	35	22	22	12	11	20	78

Die Zahl der Gattungen ist hiernach fast doppelt so hoch als in Japan und Formosa und die der Spezies fast dreimal größer als in Japan oder fast doppelt größer als auf Formosa. Auch hier ist die Zahl der Endemismen mit 241 von 381 Arten eine auffallend hohe. Der Lage des Gebietes entsprechend bilden die epiphytischen Orchideen einen verhältnismäßig hohen Prozentsatz, denn etwa ein Drittel der Arten gehören zu ihnen. Sehr stark vermehrt hat sich sodann die Gruppe der monopodialen *Sarcanthinae* gegenüber den anderen Teilgebieten. Dieses wird aber dadurch erklärlich, daß die Gruppe hauptsächlich in den südlichen tropischen Teilen des Gebietes ihren Formenreichtum entfaltet, also hier der Übergang zu den südlichen Grenzgebieten schon sehr klar vor die Augen tritt, denn gerade im tropischen Südost-Asien spielt sie in der Zusammensetzung der Orchideen eine ganz hervorragende Rolle. Fast ebenso charakteristisch wie das Vorherrschen der *Sarcanthinae*, ist in Südost-Asien in den Gebirgsfloren die reiche Entwicklung der *Physurinae*. Diese ist denn auch hier in Süd-China eine bedeutend auffallendere als in den übrigen Teilen des Gebietes; denn während Formosa von der Gruppe neun, die Liukiu-Inseln nur zwei und Japan ebenfalls nur zwei Gattungen besitzen, kennen wir von China, besonders Süd-China deren bereits zehn. Also auch hierin zeigt sich der von Süden herrührende Einschlag der tropischen Südmonsun-Typen. Auch die *Cymbidiinae*, die in Südost-Asien eines der hauptsächlichsten Entwicklungszentren besitzen, sind auffallend reich vertreten, denn sie haben hier 15 Arten.

Gegenüber diesen von Süden kommenden Einflüssen können wir auch ein weites Vordringen nordischer Typen feststellen. Am bemerkenswertesten ist vielleicht das Vorhandensein der borealen *Platanthera*-Arten, die bis nach Yunnan, also sehr weit nach Süden vorgedrungen sind. Auch die 7 *Gymnadenia*-Arten müssen wir als solche borealen Elemente ansehen, wie auch die 9 *Orchis*, 2 *Neottia*, 2 *Listera*, 5 *Epipactis*, 3 *Cephalanthera* und einige *Microstylis*- und *Liparis*-Arten. Als nordöstliche, also japanische Elemente möchte ich die Gattungen *Perularia* (3 Arten) und *Amitostigma* (7 Arten) ansehen.

Diesen fremden Elementen gegenüber haben mir nun eine sehr große Zahl von Gattungen oder Gruppen, deren Entwicklungszentrum in China selbst und zwar ohne Ausnahme in den west-chinesischen Gebirgen zu suchen ist. An der Spitze dieser Kategorie steht vor allen Dingen *Cypripedilum*, das hier nicht weniger als 21 Arten aufweist, von denen 14 endemisch sind. Sodann seien nur von den Gattungen, die mehr als zwei Arten im Gebiete besitzen, genannt: *Hemipilia* mit 6 Arten, *Bletilla* mit 3 Arten, *Pleione* mit 9 Arten und *Calanthe* mit 22 Arten, außerdem aber eine ganze Reihe monotypischer Genera.

Neben diesen im Lande selbst entstandenen Gattungen machen sich in den westchinesischen Gebirgen und von diesen östlich vordringend am stärksten diejenigen Typen bemerkbar, deren Ursprung wir im Südwesten, d. h. im Stock der nordindischen Gebirge, also am Himalaya zu suchen haben. Ihre Zahl ist eine sehr große. Etwa 35 Gattungen nehmen daran teil. Die interessanteren und bemerkenswerteren von ihnen sind: *Paphiopedilum*, *Herminium*, *Phyllomplax*, *Satyrium*, *Nervilia*, *Goodyera*, *Coelogyne*, *Diplomeris*, *Pholidota*, *Microstylis*, *Liparis*,

Dendrobium, Eria, Anthogonium, Calanthe, Bulbophyllum, Cirrhopetalum, Eulophia, Vanda und Gastrochilus.

Dieses sind die hauptsächlichsten Elemente, aus denen sich die chinesische Orchideenflora zusammensetzt. Besonders verdienen nun noch die endemischen Gattungen erwähnt zu werden. Wir haben deren in China bis jetzt vier, *Androcorys*, *Hancockia*, *Ischnogyne* und *Bulleyia*, monotypische Genera, die aber gegenüber ihren nächsten Verwandten sich sehr gut unterscheiden. Ganz isoliert steht die unten beschriebene Gattung *Androcorys*, die als Repräsentant einer eigenen Gruppe der *Basitonae* anzusehen ist.

Von den 92 Gattungen haben zehn über zehn Arten, nämlich: *Habenaria* (45), *Calanthe* (22), *Cypripedilum* (21), *Dendrobium* (19), *Liparis* (15), *Cymbidium* (15), *Platanthera* (13), *Goodyera* (12), *Cirrhopetalum* (11) und *Sarcanthus* (11). Sehr groß ist dagegen die Zahl der im Gebiete monotypischen Gattungen. Wir kennen deren bisher 45; von ihnen sind überhaupt monotypisch nur die vier endemischen, oben bereits genannten Genera.

Über die Verbreitung der Arten, aus denen sich die Orchideenflora von China zusammensetzt, ist folgendes zu sagen. Selbstverständlich gehen eine ganze Reihe von Arten in die anderen Teilgebiete über, doch alles in allem müssen wir die Feststellung machen, daß ihre Zahl nicht so groß ist, wie man zuerst glauben möchte. Von den 381 Arten gehen 35 bis nach Japan hinüber; 22 hat China mit Formosa gemein, ebensoviel treten auch in Korea auf; auf den Liukiu-Inseln sind nur 12 von ihnen beobachtet worden und 11 dringen nach Westen bis in Tibet hinein vor.

Im Russisch Nord-Asien, also in Sibirien, einschließlich der russischen Mandschurei, Ussurien und der nördlich davon gelegenen Gebiete sind bisher 20 Arten gefunden worden, die auch in China wachsen. Entsprechend der Verbreitung der Gattungen wird von diesen das Hauptkontingent von den *Basitonae* gestellt, außerdem sind daran die Gattungen *Cypripedilum, Neottia, Listera, Epipogum, Spiranthes, Goodyera, Microstylis, Corallorhiza* und *Oreorchis* beteiligt. Erwähnt sei noch, daß vier Arten, *Orchis aristata* Fisch., *Platanthera bracteata* Ldl., *Goodyera repens* R. Br. und *Listera cordata* R. Br. über die Aleuten bis nach Nord-Amerika vorgehen.

Mit Indien hat die Orchideenflora von China nach meinen Tabellen 78 Arten gemein, von denen einige allerdings noch der Bestätigung harren. Unter diesen stellt die Gattung *Habenaria* allein 10 Arten und *Dendrobium* 9 Arten. Ihnen folgen *Calanthe* mit 5 Arten *Cymbidium*, ebenfalls mit 5 Arten und *Goodyera* sowie *Liparis* mit je 4 Arten. Die übrigen sind dort in weniger als 4 Arten vertreten. Auch hier spielen die *Basitonae* wieder die größte Rolle, nach ihnen die *Polychondreae*. Von den Epiphyten aber konnte ich nur bei 11 Arten die Identität mit indischen Spezies feststellen.

Das ist in großen Zügen etwa das, was wir unter den jetzigen Verhältnissen den vorhandenen Sammlungen an Tatsachen über die Verbreitung der Orchideen Chinas entnehmen können. Daß diese Ziffern sich noch recht bedeutend ändern werden, sobald das Land besser erforscht ist, habe ich wiederholt betont, doch glaube ich nicht, daß das Gesamtergebnis ein erheblich anderes werden wird, da nicht

zu erwarten ist, daß noch Entdeckungen gemacht werden, die die hier gewonnenen Resultate umstürzen können.

Über die Orchideenflora von **Tibet** wissen wir bisher fast nichts, und das wenige was uns bekannt ist, stammt nur aus dem Kansuh-Bezirk und von der Setschuan-Grenze. Da die an der Setschuan-Grenze aufgenommenen Pflanzen meist auch in Setschuan selbst aufgenommen sind, ist es bisher überhaupt nicht möglich, sich ein Bild von den Verhältnissen zu machen, denn es wäre doch entschieden verfrüht, nach dem, was aus Kansuh vorliegt, Schlüsse für die Verbreitung der Orchideen in dem riesigen Gebiete ziehen zu wollen.

Ich gebe hier zunächst in Tabellenform die Liste der bisher aus Tibet bekannt gewordenen Gattungen.

				Auch auftretend in:				
		Artenzahl	Endemisch	China	Japan	Korea	Russisch N.-Asien	Indien
1.	*Cypripedilum*	2		2	1	1	1	
2.	*Orchis*	3	3					
3.	*Perularia*	1	1					
4.	*Herminium*	3	2	1	1		1	1
5.	*Habenaria*	2	1	1				
6.	*Neottia*	1					1	
7.	*Listera*	1	1					
8.	*Epipactis*	1						1
9.	*Gastrodia*	1		1	1	1		
10.	*Goodyera*	1		1	1	1	1	1
11.	*Pleione*	2		2				
12.	*Oreorchis*	4		3				1
13.	*Calanthe*	2	1	1	1			
	Zusammen:	23	9	12	5	3	4	4

Schon diese Tabelle zeigt, wie gering unsere Kenntnis der Orchideenflora des Gebietes ist, denn allein die Grenzbezirke des Landes, die noch vollkommen im Regenschatten der westchinesischen Gebirge liegen, beherbergen sicher eine recht ansehnliche Anzahl von Arten. Während die aus Kansuh bekannt gewordenen Spezies fast alle endemisch sind, sind von den Grenzgebieten gegen Setschuan bisher nur eine *Calanthe*, eine *Habenaria* und eine *Perularia* bekannt geworden, die nicht in China bisher gefunden sind.

Für Tibet werden sich die Resultate, die wir gewinnen werden, natürlich vollständig verändern, wenn das Land erst erschlossen und botanisch durchforscht sein wird, vor allen Dingen uns erst die Flora des Transhimalaya und seiner Südabhänge bekannt sein wird. Es wäre unter diesen Umständen verfrüht, hier etwas mehr über die Orchideenflora von Tibet zu sagen, als die bloße Tatsache festzulegen, daß wir bisher 23 Orchideen von dort kennen, die 13 verschiedenen Gattungen angehören. 9 Spezies sind, soweit bis jetzt bekannt, endemisch, davon 5 in Kansuh. Von den 21 Arten gehen 12 östlich bis nach China hinein, 5 sind in Japan und 3 in Korea gefunden worden, sind also weiter verbreitete Arten, die wohl von Nordosten her ein-

gedrungen sind. 4 Arten treten auch in Russisch-Nord-Asien auf und ebenso viele auf den Gebirgen Nord-Indiens.

Wie sich das Bild hier später noch ändern wird läßt sich garnicht vermuten. Möglich ist, daß sich eine ziemlich große Zahl von Endemismen auf den Gebirge zeigen wird, ausgeschlossen ist aber auch nicht, daß sich das, was gefunden wird, eng an die westchinesischen und an die Himalaya-Typen anlehnt. In bezug auf Orchideen werden wir überhaupt für Tibet keine zu großen Erwartungen hegen dürfen, denn bei weitem der größte Teil des Landes ist klimatisch für das Gedeihen von Arten der Familie ungeeignet. Es könnten hier nur die Grenzbezirke im Osten und im Süden in Betracht kommen und über deren Flora ist es zurzeit nicht möglich, sich ein Bild zu machen. Hier müssen wir also abwarten, zu sehen, was die Zukunft bringen wird.

Auf die Beziehungen, welche die hier besonders besprochenen Teilgebiete durch ihre Orchideenflora zu einander haben, habe ich bei Besprechung der letzteren schon mehr oder minder hingewiesen. Wir konnten daraus ersehen, daß sich besonders drei Gebiete ziemlich scharf umgrenzen ließen, nämlich Japan, Formosa und China (besonders Innerchina, d. h. die westchinesischen Gebirgsländer). Von der kleinen Gruppe der Bonin-Inseln können wir hier zunächst absehen. Wir haben ferner gesehen, daß Korea sich durch das Fehlen von Endemismen auszeichnet und daß die Liukiu-Inseln als die Brücke, auf der die südlichen Typen nach Japan ihren Weg gefunden haben, pflanzengeographisch besonderes Interesse erheischen.

Wir werden uns nun eine Übersicht darüber zu verschaffen suchen, in welcher Weise die Arten der ostasiatischen Gattungen im ganzen über die Teilgebiete verstreut sind und dann prüfen, aus welchen Elementen sich die Orchideenflora Ostasiens im ganzen zusammensetzt und in welcher Weise sich die von außen gekommenen Einflüsse bemerkbar machen.

Zur besseren Übersicht will ich hier zunächst eine Tabelle aller Gattungen geben, auf der die Verteilung der Arten innerhalb Ostasiens vermerkt ist. Diese Tabelle wird es uns ermöglichen, gleich zu erkennen, wo innerhalb des hier behandelten Gebietes immer der Schwerpunkt der Gattung liegt und nach welcher Richtung hin sie sich ausbreitet. Auch die allgemein verbreiteten Typen sind so liecht zu übersehen.

Übersichtstabelle der Orchideen-Gattungen des Gebietes.

		Arten-zahl	Japan	Korea	Bonin-Inseln	Liukiu-Inseln	For-mosa	China	Tibet
1.	*Cypripedilum*	24	6	3		2	2	21	2
2.	*Paphiopedilum*	3						3	
3.	*Orchis*	17	7	2				9	3
4.	*Amitostigma*	12	3	1		1	1	7	
5.	*Hemipilia*	8					1	7	
6.	*Perularia*	4	2	1				3	1
7.	*Herminium*	13	1	1			1	11	3
8.	*Gymnadenia*	8	3	2				7	
9.	*Platanthera*	34	21	8		1	5	13	

		Arten-zahl	Japan	Korea	Bonin-Inseln	Liukiu-Inseln	For-mosa	China	Tibet
10.	*Phyllomphax*	2					1	2	
11.	*Pecteilis*	3	1	1				2	
12.	*Habenaria*	56	4	2		1	8	47	2
13.	*Diplomeris*	1						1	
14.	*Androcorys*	1						1	
15.	*Satyrium*	4						4	
16.	*Microtis*	1	1			1	1		
17.	*Stigmatodactylus*	1	1						
18.	*Neottia*	4	2					2	1
19.	*Listera*	10	6			1	1	2	1
20.	*Cryptostylis*	1					1		
21.	*Pogonia*	3	1	1				3	
22.	*Galeola*	4	1			1	2	1	
23.	*Vanilla*	2					2		
24.	*Lecanorchis*	1	1						
25.	*Aphyllorchis*	1					1		
26.	*Epipactis*	9	2	2				6	1
27.	*Cephalanthera*	6	5	3				3	
28.	*Epipogum*	4	2				2	1	
29.	*Nervilia*	6	1			1	4	1	
30.	*Didymoplexis*	2	1				2		
31.	*Gastrodia*	7	4	1			2	2	1
32.	*Bletilla*	7	2			1	3	3	
33.	*Spiranthes*	1	1	1		1	1	1	
34.	*Goodyera*	30	7	3		2	13	12	1
35.	*Erythrodes*	1					1	1	
36.	*Cystopus*	1				1			
37.	*Haemaria*	1						1	
38.	*Cheirostylis*	4					2	2	
39.	*Arisanorchis*	1					1		
40.	*Zeuxine*	4					4	1	
41.	*Myrmechis*	3	1				1	1	
42.	*Odontochilus*	4					2	2	
43.	*Anoectochilus*	3					3	1	
44.	*Vrydagzenia*	2					1	1	
45.	*Hetaeria*	1						1	
46.	*Tropidia*	4					3	1	
47.	*Corymbis*	2			1	1			
48.	*Mischobulbon*	1					1		
49.	*Tainia*	5				1	2	2	
50.	*Nephelaphyllum*	2						2	
51.	*Hancockia*	1						1	
52.	*Chrysoglossum*	1					1		
53.	*Collabium*	1					1		
54.	*Coelogyne*	5						5	
55.	*Dendrochilum*	1					1		
56.	*Pleione*	11					1	10	

		Arten-zahl	Japan	Korea	Bonin-Inseln	Liukiu-Inseln	For-mosa	China	Tibet
57.	*Ischnogyne*	1						1	
58.	*Pholidota*	8					1	7	
59.	*Bulleyia*	1						1	
60.	*Malaxis*	1	1						
61.	*Microstylis*	9	1				2	8	
62.	*Oberonia*	9	1				5	3	
63.	*Liparis*	33	6	3		4	14	16	
64.	*Arundina*	1				1	1	1	
65.	*Thunia*	1						1	
66.	*Dendrobium*	40	3	1			18	20	
67.	*Eria*	17	1			1	9	7	
68.	*Agrostophyllum*	1					1		
69.	*Appendicula*	3					2	1	
70.	*Corallorhiza*	1						1	
71.	*Oreorchis*	8	1	1			2	4	
72.	*Cremastra*	4	2				1	1	
73.	*Tipularia*	1	1	1					
74.	*Ephippianthus*	1	1	1					
75.	*Dactylostalix*	1	1						
76.	*Calypso*	2	1	1					
77.	*Acanthephippium*	2					1	1	
78.	*Anthogonium*	1						1	
79.	*Phajus*	6	1			1	4	2	
80.	*Calanthe*	48	9	1	1	5	12	22	4
81.	*Spathoglottis*	2					1	1	
82.	*Pachystoma*	2					1	1	
83.	*Ascotainia*	2						2	
84.	*Plocoglottis*	1						1	
85.	*Bulbophyllum*	19	2	1			9	7	1
86.	*Cirrhopetalum*	17	1		2		2	12	
87.	*Thelasis*	1						1	
88.	*Phreatia*	3					2	1	
89.	*Geodorum*	3					2	2	
90.	*Lissochilus*	1						1	
91.	*Eulophia*	10					5	5	
92.	*Yoania*	1	1						
93.	*Cymbidium*	33	6			3	13	18	
94.	*Thrixspermum*	6					4	2	
95.	*Chilochista*	1						1	
96.	*Sarcochilus*	2	1					1	
97.	*Doritis*	1						1	
98.	*Phalaenopsis*	2					1	1	
99.	*Ornithochilus*	2						2	
100.	*Aerides*	2	1					1	
101.	*Luisia*	8	1		1	2	1	3	
102.	*Diploprora*	3					3	1	
103.	*Vanda*	2						2	

		Arten-zahl	Japan	Korea	Bonin-Inseln	Liukiu-Inseln	For-mosa	China	Tibet
104.	*Vandopsis*	2				1		1	
105.	*Renanthera*	1						1	
106.	*Ascocentrum*	2					1	1	
107.	*Trichoglottis*	2					2		
108.	*Staurochilus*	1					1		
109.	*Schoenorchis*	1						1	
110.	*Gastrochilus*	9	3			1	5	2	
111.	*Pomatocalpa*	3					2	1	
112.	*Sarcanthus*	15	1	1			3	11	
113.	*Acampe*	1						1	
114.	*Anota*	1						1	
115.	*Finetia*	1	1	1					
116.	*Taeniophyllum*	2	1				1		
	Zusammen:	702	135	50	5	31	214	381	21

Von diesen 116 Gattungen sind die folgenden acht endemisch: *Androcorys*, *Bletilla*, *Hancockia*, *Ischnogyne*, *Bulleyia*, *Ephippianthus* *Dactylostalix*, und *Finetia*. Ebenfalls 8 Gattungen besitzen über 20 Arten, nämlich *Habenaria* (54 Arten), *Calanthe* (48 Arten), *Platanthera* (34 Arten). *Dendrobium* (39 Arten), *Liparis* (32 Arten), *Cymbidium* (32 Arten), *Goodyera* (30 Arten) und *Cypripedilum* (24 Arten). Aus dieser Reihenfolge können wir schon einigermaßen ersehen, welche Gruppen die artenreichsten und vorherrschenden sind. So sind die *Habenariinae* durch eine besonders hohe Entwicklung ausgezeichnet, ebenso weisen die *Phajinae* einen großen Formenreichtum auf. Dagegen ist auffallend die verhältnismäßig niedrige Artenzahl bei den *Dendrobiinae* und in noch viel stärkerem Maße so bei den *Bulbophyllinae*, die in dem riesigen Gebiete nur in 37 Arten vertreten sind, während sie auf den Philippinen, den Sunda-Inseln und in Indien eine der an Artenreichtum besonders auffallenden Gruppen darstellen.

Ihrem Artenreichtum nach reihen sich die einzelnen Gruppen folgendermaßen aneinander:

Die *Basitonae*, mit 158 Arten, stehen bei weitem an der Spitze und machen über ein Viertel der ganzen Orchideenflora Chinas aus. Es ist dies um so bemerkenswerter als selbst in Hookers Flora of British India nur etwa 130 basitone Orchideen aufgezählt werden und man doch stets annahm, daß die Gruppe in Asien dort am höchsten und artenreichsten entwickelt sei.

Nach den *Basitonae* stellen die *Sarcanthinae* die größte Artenzahl. Sie sind in 75 Arten vertreten mit einer starken Anhäufung der Arten im Süden. Nicht weniger als 23 Gattungen nehmen daran teil. Die *Phajinae* mit 64 Arten haben für die Gattung *Calanthe* ohne Zweifel in China ein wichtiges Entwicklungszentrum. Von der Gattung kennen wir bisher im ganzen etwa 180 Arten. Da 48 in dem hier in Frage kommenden Gebiete auftreten, findet sich hier also etwa ein Viertel der Gattung beisammen.

Die *Dendrobiinae* sind in Anbetracht der Tatsache, daß sie in den südlicheren und südöstlichen wie südwestlichen Nachbarländern die größte Gruppe darstellen mit 57 Arten nicht sehr reich vertreten. Wie bei den *Sarcanthinae* häufen sich auch hier die Arten im südlichen Teile des Gebietes.

Fast die gleiche Artenzahl wie die *Dendrobiinae* weisen im Gebiete die *Liparidinae* (54 Arten) auf. Von ihnen ist die Gattung *Liparis* ziemlich gleichmäßig im Südwesten und Nordosten verteilt. *Microstylis* und *Oberonia* sind besonders im Süden reicher vertreten, was auch der sonstigen Verbreitung der Gattungen entspricht. Immerhin auffallend ist aber, daß wir von Formosa bisher nur zwei Arten von *Microstylis* kennen.

Die *Physurinae*, eine Gruppe die in den Gebirgen der tropischen Monsungebiete meist einen großen Formenreichtum entwickelt, ist mit 55 Arten aus 12 verschiedenen Gattungen vertreten, besonders zahlreich im Süden, dient also auch als ein Beweis dafür, daß dort der Monsuneinschlag ein ziemlich starker ist.

Über die *Bulbophyllinae*, deren 40 Arten nur den beiden Hauptgattungen *Bulbophyllum* und *Cirrhopetalum* angehören, läßt sich etwa das Gleiche sagen, wie über die *Dendrobiinae*. Bei dem starken Einfluß von Süden und Südosten ist die Gruppe eigentlich etwas zu schwach vertreten, doch glaube ich annehmen zu können, das sich das Gros ihrer Arten bei einer weiteren Durchforschung des Südens noch einstellen wird. Sehr auffallend ist übrigens, daß die Gruppe, genau wie *Dendrobium*, in einigen Arten nach Norden bis zur Grenze des Auftretens der Epiphyten vordringt.

Die *Cymbidiinae* sind nun bereits in Ost-Asien artenreicher als im Gebiete der Flora of British India. Sie sind in Ost-Asien schon in 34 Arten bekannt Danach hat es den Anschein als liege der Schwerpunkt der Gruppe nicht, wie man bis jetzt vermutete, in dem nordöstlichen Teile Indiens, sondern in den Gebirgen von China. Bemerkenswert ist, daß die Arten sich ziemlich gleichmäßig über das Gebiet verteilen. Es scheint zwar, als sei der Formenreichtum ein größerer in Westchina, doch haben auch die küstennahen Gebiete und vor allen Dingen Formosa und Japan sehr charakteristische Arten der Gruppe geliefert. Auch die Verteilung der Sektionen der Gattung *Cymbidium* ist eine allgemeinere als man früher anzunehmen geneigt schien. Nur die Sektion der großblumigen Arten, welche sich um *C. grandiflorum* Griff. schaaren, und *Cyperorchis* scheinen mehr auf den Südwesten beschränkt zu sein, die übrigen aber treten fast im ganzen Gebiete auf.

In den *Cypripedilinae* haben wir eine Gruppe vor uns, die in der Gattung *Cypripedilum* hier einen ganz besonders bemerkenswerten Formenreichtum entwickelt hat; denn von den 27 Arten gehören 24 der Gattung *Cypripedilum* an, die hier zwei Drittel des Gesamtbestandes ihrer Arten aufzuweisen hat. Eine Häufung der Arten findet in den west-chinesischen Gebirgen statt, aber auch im Nordosten, in Japan, ist die Artenzahl (6) eine relativ hohe. Beachtenswert ist das Auftreten von 2 Arten auf der Insel Formosa, da die Gattung

dort für die alte Welt die Südostgrenze ihrer Verbreitung zu besitzen scheint.

Fast ebenso charakteristisch wie die *Cypripedilinae* sind für die westchinesischen Gebirge die *Pleione*-Arten, die der Gruppe *Coelogyninae* angehören. Diese Gruppe besitzt im Gebiete 26 Arten aus sechs verschiedenen Gattungen, von denen zwei, *Bulleyia* und *Ischnogyne*, endemisch sind. Von *Pleione*, von der wir aus den nordindischen Gebirgen 7 Arten kennen, haben die Gebirge Chinas bereits 9 Arten geliefert, und es scheint fast, als hätten wir noch bedeutend mehr Spezies von dort zu erwarten. Auffallend ist, daß auch Formosa eine endemische Art geliefert hat.

In Erstaunen versetzt hat mich eine Tatsache, welche sich bei der Durcharbeitung der Materialien gezeigt hat; nämlich die merkwürdige Entwicklung, welche die *Corallorhizinae* in Ost-Asien aufzuweisen haben. Man war bisher gewohnt, das ost-asiatischen Entwicklungszentrum gegenüber dem nordamerkanischen und bisher vermuteten nord-indischen am Wert zurückzusetzten. Nun zeigt es sich, daß die Gruppe hier einen ungleich größeren Formenreichtum aufzuweisen hat, als in Nord-Amerika. Das vermeintliche nord-indische Entwicklungszentrum verläuft sogar in ein Nichts, denn wir können heute schon klar sehen, daß die dort auftretenden Typen, *Oreochis*, *Cremasta* und *Tipularia* nur als Ausstrahlungen des ostasiatischen Entwicklungszentrums anzusehen sind. *Oreorchis* besitzt in Nord-Indien jetzt 4 Arten, in Ost-Asien bereits 8, *Cremastra* bis vor kurzem als eine monotypische indische Gattung angesehen, hat in Ost-Asien 4 Arten. Hinzu kommt, daß Ost-Asien unter den 7 zu der Gruppe gehörigen Gattungen 2 endemische besitzt, nämlich: *Ephippianthus* und *Dactylostalix*. Bisher kennen wir von der Gruppe zehn Gattungen, also nur drei fehlen im Gebiete. Es sind dieses die beiden rein nord-amerikanischen Gattungen *Hexalectris* und *Aplectrum*, und die im Himalaya beheimatete *Didiciea*, die aber noch jederzeit im Gebiete auftauchen kann.

Bei der starken Beeinflussung, die das Gebiet von Süden und Südosten erhalten hat, ist es auffallend, daß die *Glomerinae* bisher nur in einer einzigen Art der Gattung *Agrostophyllum* nachgewiesen worden sind, obgleich diese Gruppe auf den Philippinen noch recht artenreich ist und besonders die Gattung *Ceratostylis* und *Agrostophyllum* daselbst eine hohe Entwicklung erfahren haben. Auch die *Podochilinae* sind mit 3 Arten nur recht arm vertreten.

Bei der Besprechung der einzelnen Teilgebiete habe ich wiederholt darauf hingewiesen, daß diese nicht unbedeutenden Einflüssen von außen her ausgesetzt gewesen sind. Wir wollen nun versuchen festzustellen, welcher Art diese Einflüsse sind und welchen Elementen sie zuzurechnen sind.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß im Norden des Gebietes durch die eurasiatischen Typen die Gesamtflora des Gebietes stark beeinflußt worden ist. Auch bei den Orchideen macht sich diese Tatsache deutlich bemerkbar. Am schärfsten so in Nordost-China und Korea, doch auch in Japan lassen sich eine ganze Reihe von

Arten feststellen, die zu diesen eurasiatischen Elementen zu rechnen sind. Ich verstehe darunter diejenigen Arten, die in Europa und in Nord-Asien eine weite Verbreitung haben, oft sogar bis zur Nordostecke von Asien vorgedrungen sind, hier aber dann Halt gemacht haben. Unter den Orchideen gehören dazu die folgenden Arten: *Gymnadenia conopsea* R. Br., *Gymnadenia cucullata* L. C. Rich., *Platanthera chlorantha* Cust., *Microstylis monophyllos* Ldl., *Malaxis paludosa* Sw., *Epipogum aphyllum* Sw., *Neottia nidus avis* L. und *Cypripedilum Calceolus* L. Von diesen dringen die beiden *Gymnadenia*-Arten, *Microstylis monophylla* Ldl. und *Corallorhiza innata* R. Br. ziemlich weit nach Süden bis in das chinesische Gebiet vor, *Gymnadenia cucullata* L. C. Rich. bis nach Hupeh und Setschuan, *G. conopsea* R. Br. bis nach Yunnan.

Außer den eurasiatischen Elementen können wir eine ganze Reihe von Arten im Gebiete feststellen, die zu den panborealen Elementen gehören, zu denen ich alle diejenigen rechne, die in ganz Nord-Europa, Nord-Asien und im nördlichen Teile von Nord-Amerika auftreten. Hierzu gehören *Calypso bulbosa* Rchb. f., *Corallorhiza innata* R. Br., *Listera cordata* R. Br. und *Goodyera repens* R. Br. Von ihnen geht *Calypso bulbosa* Rchb. f. nicht weiter südlich als bis Korea, *Listera cordata* R. Br. bis nach Mitteljapan, *Corallorhiza innata* R. Br. bis Tschili in China und *Goodyera repens* R. Br. bis Hupeh in China.

Die asiatisch-borealen Elemente sind naturgemäß zahlreich vertreten. Ich schließe unter diesem Namen alle die typisch-borealen, nur in Asien auftretenden Arten zusammen. Daß einige wenige von ihnen über die Aleuten bis zur Ostspitze von Alaska vorgedrungen sind, wie z. B. *Platanthera Chorisiana* Ldl. und *Orchis aristata* Fisch. ist dabei unwichtig, denn damit sind diese Arten doch nicht als amerikanisch-boreal zu bezeichnen. Zu diesen asiatisch-borealen Elementen gehören: *Cypripedilum guttatum* Sw, *C. macranthum* Sw., *Orchis pauciflora* Fisch., *Orchis aristata* Fisch., das Gros der in Korea und der russischen Mandschurei auftretenden *Platanthera*-Arten und *Neottia camtschatcia* Ldl. Im allgemeinen gehen diese Arten nicht sehr weit nach Süden vor; nur *Cypripedilum macranthum* Sw. ist über Nord-China bis nach Setschuan vorgedrungen und *Platanthera interrupta* Maxim. geht bis nach Peking vor. Ziemlich weit im Süden Japans treten auch noch *Orchis aristata* Fisch. und *Platanthera tipuloides* Ldl. auf.

Von boreal-amerikanischen Elementen hat Nordost-Asien unter den Orchideen nur wenige Vertreter aufzuweisen. Typisch sind von diesen nur *Platanthera hyperborea* Ldl. und *P. bracteata* Ldl. Von diesen ist aber *P. hyperborea* Ldl. noch nicht in dem hier in Frage kommenden Gebiete nachgewiesen worden (wenngleich ich auch glaube, daß sie sicher auf den Kurilen vorkommt). *Platanthera bracteata* Ldl. tritt in China dagegen noch in sehr typischen Exemplaren in Hupeh und Setschuan auf.

Als japanische Elemente können wir diejenigen Typen bezeichnen, die ohne Einfluß von außen, sich in Japan selbst entwickelt zu haben scheinen. Ausgeschlossen sind danach also alle diejenigen Arten,

die auf eine Beeinflussung von Süden schließen lassen, oder auch diejenigen, die von dem west-chinesischen Entwicklungszentrum abzuleiten sind, obgleich bei einigen Arten noch nicht einwandfrei zu entscheiden ist, ob sie als japanische Typen in China oder als chinesische Typen in Japan anzusehen sind. Bei einigen Gattungen wie z. B. bei *Cypripedilum*, *Amitostigma*, *Platanthera*, *Listera*, *Goodyera* und *Calanthe* hat ohne Zweifel eine gleichstarke Entwicklung in China sowohl wie in Japan stattgefunden. Als echt japanische Elemente sehe ich danach die folgenden an: *Cypripedilum speciosum* Rolfe, *C. japonicum* Thbg., *Orchis rupestris* Schltr., *O. Chidori* Schltr., *O. Matsumurana* Schltr., *Amitostigma gracilis* Schltr., *A. Keiskei* Schltr., *Perularia ussuriensis* Schltr., *Platanthera ophryodes* F. Schmidt, *P. sachalinensis* F. Schmidt, *P. minor* Rchb. f. u. a., *Pecteilis radiata* Miq., *Listera Savatieri* Maxim., *L. nipponica* Makino, *L. japonica* Bl. u. a., *Pogonia japonica* Rchb. f., die japanischen *Cephalanthera*- und *Epipactis*-Arten, *Goodyera Schlechtendaliana* Rchb. f., *Liparis Krameri* Fr. u. Sav., *L. japonica* Maxim., *L. Makinoana* Schltr., *Ephippianthus sachalinensis* F. Schmidt, *Dactylostalix ringens* Rchb. f., *Calanthe discolor* Ldl., *C. striata* Ldl. u. a., *Cymbidium virens* Ldl., *C. ensifolium* Sw. u. a. Es würde zu weit führen sie alle aufzuzählen, deshalb habe ich nur die charakteristischsten herausgegriffen.

Die Verbreitung dieser japanischen Elemente ist nun nach den verschiedensten Richtungen hin erfolgt. Einige Arten, z. B. *Platanthera ophryodes* F. Schmidt, *P. sachalinensis* F. Schmidt, *Ephippianthus sachalinensis* F. Schmidt u. a. sind nach NW. bis Sachalin und darüber hinaus vorgedrungen. Andere z. B. *Orchis rupestris* Schltr., *Platanthera minor* Rchb. f., *Perularia ussuriensis* Schltr., die *Liparis*-Arten, die *Goodyera*-Arten u. a. haben ihren Weg nach Westen (Korea u. russische Mandschurei) gefunden. Wieder andere z. B. *Cypripedilum japonicum* Thbg., *Platanthera japonica* Ldl., *Cephalanathera erecta* Bl., *Pogonia japonica* Rchb. f. treten bis weit in China hinein auf. Gering aber ist die Zahl derer, die, wie z. B. *Pecteilis radiata* Ratin., einige *Cymbidium* und *Platanthera japonica* Ldl., direkt nach Süden ihren Kurs zu den Liukiu-Inseln gelenkt haben.

Auf die Liukiu-Inseln und Formosa brauchen wir hier nicht weiter einzugehen, da ihre Orchideenflora fast ausschließlich aus Monsun-Elementen zusammengesetzt ist, auf die ich unten zurückkomme.

Sehr bedeutend an Zahl, und neben den Monsun-Elementen die stärksten, sind die chinesischen Elemente im Gebiete. Abgesehen davon, daß mit wenigen Ausnahmen alle Endemismen der westchinesischen Gebirgsflora hierzu zu rechnen sind, ist auch die Zahl weiter verbreiteter Typen, die hierzu zu rechnen sind, nicht unbedeutend. Selbst einige auf dem Himalaya, auf Formosa und Japan auftretende Endemismen müssen wir so nach ihrer Abstammung als chinesische Elemente ansprechen, ebenso wie wir gerade von den Orchideen Chinas auch eine erhebliche Zahl endemischer Arten als Monsun-Elemente bezeichnen müssen. An der Bildung dieser chinesischen Elemente sind besonders die folgenden Gattungen beteiligt:

Cypripedilum, Amitostigma, Perularia, Herminium, Hemipilia, Habenaria, Androcorys, Listera, Cephalanthera, Bletilla, Goodyera, Nephelaphyllum, Hancockia, Pleione, Ischnogyne, Bulleyia, Oreorchis, Cremastra, Calanthe u. a. m.

Die Ausstrahlung dieser chinesischen Elemente nach dem Norden zu ist eine sehr geringe. Ich wüßte außer einigen *Habenaria*-Arten kaum eine Spezies zu nennen, die weit nach Norden, etwa bis in die Amur-Ussuri-Gegenden vorgedrungen ist. Diese Tatsache ist um so bemerkenswerter, als sich in diesen Breiten sogar noch deutliche Monsun-Elemente bemerkbar machen. Nach Nordosten, d. h. nach Japan, haben verschiedene dieser Typen den Weg gefunden. So *Bletilla Habenaria* in mehreren Arten, *Oreorchis, Cremastra* und *Calanthe*, denn einige der japanischen *Calanthe*-Arten lassen entschieden auf westchinesischen Ursprung schließen.

Die Beeinflussung der Liukiu-Inseln durch chinesische Elemente ist bei den Orchideen sehr gering. Wir können als solche hier feststellen *Bletilla striata* Rchb. f., *Arundina chinensis* Ldl. und vielleicht *Tainia laxiflora* Makino. Ebenso zeigt Formosa nur wenige typisch-chinesische Formen. Da, wo sie vorhanden sind, haben sie sich meist als endemische Arten ausgebildet, so z. B. in *Hemipilia formosana* Hayata, *Pleione formosana* Hayata, *Listera morrisonicola* Hayata und zwei *Oreorchis*-Arten.

Wie weit die chinesischen Elemente nach Süden vordringen, ist bei dem Fehlen einer Zusammenstellung der Orchideen von Indo-China noch nicht gut zu übersehen. Daß hier ein nicht unbedeutender Einfluß ausgeübt wird, möchte ich der Tatsache entnehmen, daß wir in Tenasserim, also im südlichen Siam noch einige *Pleione*-Arten kennen, die sich eng an die chinesischen anzulehnen scheinen. Auch das Auftreten von *Orchis monophylla* Rolfe und *Hemipilia amethystina* Rolfe in Burma spricht dafür.

Auch über das Vordringen der chinesischen Elemente nach SO. und O. läßt sich zurzeit wenig sagen. Wir müssen abwarten bis wir die Gebirgsflora von Yunnan und Setschuan und die Teile Tibets floristisch besser kennen, die sich zwischen den west-chinesischen Gebirgen und dem Sikkim-Himalaya erstrecken. Erst dann werden wir uns ein Bild davon machen können, was wir wirklich von den sogenannten Himalaya-Typen in West-China zu halten haben. Das, was bis jetzt vorliegt, erweckt wirklich den Anschein, als liege das Entwicklungszentrum dieser Typen vielfach nicht, wie bisher angenommen, auf dem Himalaya, sondern gerade in West-China. Wir stehen hier vor pflanzengeographisch interessanten Problemen, deren Lösung einmal die Aufgabe der Forscher sein wird, die in den noch botanisch gänzlich unbekannten südtibetanischen Gebirgen sammeln zu können das Glück haben werden.

Geradezu riesig ist der Einfluß, den das Eindringen der Monsun-Elemente auf die Zusammensetzung der Flora von China ausgeübt hat. Möglich und sogar wahrscheinlich ist zwar, daß er sich bei einer als rezent angesehenen Familie, wie den Orchideen, stärker ausgeprägt hat, als bei den meisten anderen, aber gerade deshalb ist auch die Familie

der Orchideen vielleicht besser dazu geeignet, diesen Einfluß der Monsunflora in Ostasien zu studieren, als irgend eine andere.

Wir können unterscheiden zwischen drei verschiedenen Gebieten der Monsunregionen, die sich als Einschlag in die ostasiatische Flora bemerkbar machen, nämlich das westliche oder indische Monsungebiet, enthaltend die asiatischen Typen, die von Vorder-Indien bis Hinter-Indien zu Hause sind, das mittlere oder malayische Monsungebiet, mit den malayischen Inseln einschließlich der Philippinen, und drittens das östliche oder papuasische Monsungebiet, mit Papuasien, Polynesien, Mikronesien und den Molukken. Wie wir sehen werden, haben alle drei Gebiete bestimmte Elemente an die ostasiatische Flora abgegeben.

Von indischen Monsun-Elementen möchte ich erwähnen, die *Paphipedilum*-Arten, *Phyllomphax*, eine Reihe von *Habenaria*-Arten, gewisse *Platanthera*, *Diplomeris*, *Satyrium*, *Coelogyne*, *Pholidota*, gewisse *Microstylis*- und *Liparis*-Arten, *Oberonia*, *Thunia*, einen großen Teil der *Dendrobium*-Arten, *Anthogonium*, *Cirrhopetalum*, einen Teil der *Bulbophylla*, *Ornithochilus*, *Diploprora*, *Vanda*, *Renanthera*, *Ascocentrum*, *Gastrochilus*, *Acampe* und *Anota*; also eine sehr große Zahl von Typen. Die meisten von diesen dringen etwa bis nach Yunnan und Setschuan vor, einige von ihnen gehen noch weiter nach Norden hinauf, wie z. B. *Diplomeris*, einige *Dendrobium*- und *Bulbophyllum*-Arten, sowie vor allem *Gastrochilus*, der nördlich bis nach Japan seinen Weg gefunden hat. Auch die Flora des chinesischen Hügellandes ist reich an derartigen indischen Monsun-Elementen.

Die malayischen Monsun-Elemente spielen ebenfalls eine sehr bedeutende Rolle in der Zusammensetzung der ostasiatischen Orchideenflora. Sie zeigen sich besonders in Arten der folgenden Gattungen: *Platanthera*, *Pecteilis*, *Nervilia*, *Goodyera*, *Erythrodes*, *Cystopus*, *Cheirostylis*, *Myrmechis*, *Anoectochilus*, *Tropidia*, *Chrysoglossum*, *Dendrochilum*, *Liparis*, *Dendrobium*, *Eria*, *Appendicula*, *Acanthephippium*, *Phajus*, *Spathoglottis*, *Calanthe*, *Phalaenopsis*, *Aerides*, *Trichoglottis* und *Sarcanthus*.

Machen wir nun den Versuch, festzustellen, in welcher Weise diese malayischen Monsunelemente in Ost-Asien verbreitet sind, so können wir die interessante Tatsache feststellen, daß sie hauptsächlich im Hügellande oder längs der Küste oder überhaupt in den küstennahen Gebieten sich ausgebreitet haben und viel weiter und zahlreicher nach Norden vorgedrungen sind als die indischen Monsun-Elemente. Eine ganze Reihe von ihnen, z. B. *Pecteilis*, *Nervilia*, *Goodyera*, *Cystopus*, *Myrmechis*, *Eria*, *Phajus*, *Calanthe* und *Aerides* dringen bis zu den Liukiu-Inseln oder die meisten davon sogar bis hoch in Japan hinein vor.

Die dritte Kategorie der Monsun-Elemente, die papuasischen, sind zwar minder zahlreich, aber doch deutlich nachweisbar in gewissen Spezies der Gattungen: *Galeola*, *Nervilia*, *Corymbis*, *Mischobulbon*, *Nephelaphyllum*, *Collabium*, *Agrostophyllum*, *Phreatia*, *Sarcochilus*, *Vandopsis* und *Taeniophyllum*. Sie sind, ähnlich wie die malay-

schen Monsun-Elemente, bis jetzt an die Küstennähe gebunden, d. h. also, offenbar noch nicht so weit in das Innere eingedrungen, weil sie rezentere Formen im Gebiete darstellen. Besonders auf Formosa und auf den Liukiu-Inseln und, wie wir schon oben gesehen, auf den Bonin-Inseln, sind sie bisher festgestellt worden.

Mit dieser Skizze glaube ich ein Bild der Verteilung der Orchideen in Ostasien und ihrer Zusammensetzung entrollt zu haben, das auch dem Nichtorchideologen einigermaßen anschaulich diese Verhältnisse klarlegt. Ich betone, daß ich hier nur die Orchideenflora berücksichtigt habe, glaube aber, daß auch für den Pflanzengeographen dadurch einige wichtige Daten geschaffen sind, die in mancher Hinsicht zur Aufklärung der floristischen Verhältnisse in Ost-Asien beitragen werden.

Es bleibt uns nun noch übrig zu prüfen, auf welche Weise die große Menge der Monsuntypen ihren Weg nach Ost-Asien gefunden haben könnte.

Für die indischen Monsunelemente können wir noch heute eine große Einwanderungsstraße von Burma und Siam über Yunnan in die westchinesischen Gebirge erkennen. Hier finden wir an den Ostabhängen der Gebirge, wie die Henryschen Sammlungen von Mengtze und Szemao zeigen, eine sehr große Zahl von echten indischen Typen, die teils identisch mit indischen Arten, teils nahe mit ihnen verwandt sind, und oft Übergänge zu weiter nördlich entstandenen Spezies darstellen.

Die malayischen Monsunelemente sind längs der Küsten und der meist sich süd-nordwärts erstreckenden Inselgruppen nach Norden vorgedrungen und über die Liukiu-Inseln bis nach Japan gelangt, wo ihnen dann das rauhe Klima Halt geboten hat. Noch heute können wir auf den Liukiu-Inseln und auf Formosa sehen, wie einige Arten sich schon ziemlich weit nach Norden vorgeschoben haben, andere weiter zurückgeblieben sind. Ein Teil dieser malayischen Typen ist offenbar längs der Küste des Festlandes nach Norden gelangt, ein anderer über Borneo, die Philippinen und Formosa, wo sich dieser Strom dann mit dem von Südwesten kommenden vereinigen konnte.

Für die papuasischen Monsunelemente scheinen auch zwei Wege vorhanden zu sein, nähmlich die Brücken über Mikronesien, Bonin-Inseln, Japan und der andere ebenfalls auch bei verschiedenen anderen Familien von mir festgestellte Verbreitungsweg Papua, Molukken, Nord-Celebes, Philippinen. Diese Elemente sind offenbar zu einer Zeit nach Ost-Asien gelangt, als die Trennung zwischen Formosa und Liukiu einerseits und dem chinesischen Festlande andererseits eine ziemlich tiefgehende war, sodaß wir heute auf dem chinesischen Festlande von diesen Typen wenig feststellen können, mehr aber in Japan, wohin der Weg über die Liukiu-Brücke freilag.

II. Beschreibung neuer Arten.

1. **Cypripedilum Amesianum** Schltr. n. sp.

Terrestre, erectum, 30—35 cm altum; rhizomate valde abbreviato; radicibus fasciculatis, filiformibus, flexuosis, glabris; caule simplici substricto vel subflexuoso, laxe 3-foliato, basi bivaginato, tereti, imo apice excepto glabro; unifloro; foliis erecto-patentibus, ellipticis, acuminatis, basi amplectentibus, plurinerviis, usque ad 13 cm longis, medio fere ad 4,5 cm latis, margine minute ciliatis, superne sparsim et brevissime pilosulis; floribus singulis, speciosis, c. 6 cm latis, subglabris; bractea foliacea, foliis caulinis simillima, florem paulo superante; sepalo intermedio oblongo, acuto, glabro, c. 11-nervio, 3—3,5 cm longo, medio fere c. 1 cm lato, lateralibus in laminam ellipticam, apice acute et brevissime bifidam, 2,5 cm longam, glabram connatis; petalis patentibus, oblique oblongo-lanceolatis, acutis, c. 9-nerviis, margine vix undulatis, 3—3,5 cm longis, margine sparsim ciliolatis, caeterum glabris; labello calceolari, leviter dependenti-porrecto, circuitu ovali, obtusissimo, petalis paulo breviore, extus glaberrimo, lobis lateralibus incurvis brevissimis et latissimis, ostio oblongo, obtuso, angusto, basi intus dense piloso-setoso; staminodio elliptico-oblongo, obtusiusculo, glabro, stigma antice leviter superante, c. 1 cm longo, 3,25 mm lato; ovario cylindraceo-fusiformi, glabro, 2,5—2,8 cm longo.

China: Thickets, vare, District of Wên-chuan, Western Szechuan, 7000 ft. — E. H. Wilson n. 1753; June 1908; S. E. of Tatsien-lu, woodlands 7—10000 ft. — E. H. Wilson n. 1758, July 1908.

Diese sehr schöne Art dürfte am besten neben *C. himalaicum* Rolfe unterzubringen sein, mit dem es die Blütengröße gemein hat. Das Labellum und das Staminodium sind aber durchaus verschieden. Mit Ausnahme der wenigen Haare an den Petalen ist die Blüte kahl.

2. **Cypripedilum lanuginosum** Schltr. n. sp.

Terrestre, erectum, florens c. 20 cm altum; rhizomate abbreviato; radicibus fasciculatis, filiformibus, flexuosis, glabris, pro genere tenuibus; caule stricto vel substricto, dimidio inferiore trifoliato, basi vaginis 2 alte amplectentibus obsesso, dense lanuginoso, unifloro; foliis sub anthesi nondum omnino evolutis, ellipticis, acuminatis, plicatis, superne glabratis, subtus et margine pilosulis, usque ad 12 cm longis, arte explanatis usque ad 5 cm latis; bractea erecta, foliacea, elliptica, acuminata, florem dimidio fere superante, puberula; flore erecto, illo *C. himalaici* Rolfe fere aequimagno; sepalo intermedio erecto, elliptico-

ovato, acuminato, c. 11-nervato, extus basi puberulo, caeterum glabro, 2,6 cm longo, medio fere 1,2 cm lato, lateralibus in laminam ellipicam valde acuminatam, utrinque glabram, 2,2 cm longam, medio 1 cm latam, omnino connatis; petalis patentibus, oblique lanceolatis, valde acuminatis, 3 cm longis, infra medium 9 mm latis, intus dimidio basilari pilosis (praesertim basi), caeterum glabris; labello calceolari oblongoideo, 3 cm longo, medio fere 1,5 cm alto, ostio anguste ovali, lamella pluricrenulata lateribus donato, lobis inflexis semiovatis, obtusissimis, vix 5 mm altis, extus glabro, intus basi dense lanuginoso, caeterum sparsim piloso; staminodio lanceolato-hastato, acuto, auriculis basilaribus obtusiusculis, leviter divergentibus, 1 cm longo, supra basin 4 mm lato, glabro; ovario sessili perdense lanuginoso, 1,5 cm longo.

China: Pin-fou, Kouy-tcheou — J. Esquirol, Aout 1902.

Eine sowohl durch den dicht zottig behaarten Stengel und Fruchtknoten, das innen dicht behaarte Labellum, die langzugespitzten Petalen und das lange lanzenspitzen-förmige Staminodium sehr gut gekennzeichnete Art aus der Verwandtschaft des *C. himalaicum* Rolfe.

3. **Cypripedilum pulchrum** Ames et Schlechter n. sp.

Terrestre, erectum, 20—25 cm altum; rhizomate valde abbreviato; radicibus filiformibus, flexuosis, elongatis, glabris; caule erecto, stricto vel substricto, tereti, glabro, medio fere bifoliato, apice unifloro, basi vaginato; foliis approximatis, erecto-patentibus ellipticis, inferiore vulgo obtuso, superiore apiculato, utrinque glabris, margine minutissime ciliatis, 6—9 cm longis, medio fere 4—5 cm latis; bractea foliacea elliptica, breviter acuminata, florem paulo superante; flore erecto, specioso, in genere mediocri; sepalo intermedio ovali, breviter acuminato, extus nervis basi papilloso-puberulo caeterum glabro, c. 17-striato, 3,3 cm longo, medio fere 2 cm lato, lateralibus in laminam ovatam, apice breviter bifidam acutam, 2,4 cm longam, medio fere 2 cm latam, nervis extus basi papillis exceptis glabram connatis; petalis patentibus, oblique oblongis, breviter acuminatis, dimidio inferiore superne papilloso-puberulis, caeterum glabris, 3,5 cm longis, medio fere 1,6 cm latis; labello calceolari, subgloboso-inflato, 3,3 cm longo, medio fere 2,5 cm alto, ostio brevi, ovali, latere utrinque carina c. 4-crenata ornato, lobo inflexo triangulo obtuso, c. 1,2 cm alto, calceo extus glabro, intus basi dense piloso, caeterum glabro; staminodio ovali-oblongo, obtuso basi breviter cordato, c. 8 mm longo, medio 5 mm lato, glabro; ovario sessili, cylindraceo, costis perdense papilloso-tomentoso, c. 2 cm longo.

China: Western Szechuan, Mupin, moist shady nooks, woodlands, 7000—8000 ft. — E. H. Wilson n. 1756; n. 1757, June 1908.

Durch die papillöse Behaarung des Ovariums und der stärkeren Nerven am Grunde der Außenseite der Sepalen, als auch durch die breiten Petalen ist diese schöne, stets nur zweiblättrige Art von dem verwandten *C. himalaicum* Rolfe leicht zu erkennen.

4. **Paphiopedilum Esquirolei** Schltr. n. sp.

Terrestre, erectum, 30—35 cm altum; rhizomate valde abbreviato; radicibus crassis, villosis; foliis radicalibus 5—6, ligulato-linearibus,

obtusis, erecto-patentibus, coriaceis, glabris, usque ad 35 cm longis, medio fere c. 2 cm latis, apice ipso bidentatis cum apiculo interjecto; scapo erecto, substricto vel subflexuoso, unifloro, tereti, dense violaceo-villoso, usque ad 30 cm longo; bractea ovato-cucullata, obtuse apiculata, violaceo-villosa, ovario fere 6—7-plo breviore, flore specioso, illo *P. hirsutissimi* Pfitz. simili, c. 14 cm lato; sepalo intermedio ovali vel ovali-elliptico, obtuso, extus puberulo, margine minute ciliolato, intus glabro, c. 13-nervi, c. 5 cm longo, infra medium 3,5 cm lato, lateralibus usque ad apicem in laminam extus puberulam, ovatam, obtusam, 4 cm longam connatis; petalis patentibus, bene undulatis, e basi angustiore sensim paulo dilatatis, ligulatis, obtusis, c. 7,5 cm longis, infra apicem 1,8 cm latis, margine utrinque sparsim pilosis, margine densius ciliatis, intus basin versus densius pilosis; labello calceolari, extus glabro, calceolo leviter dependente, 4,5 cm longo, antice 2,3 cm alto, lobis inflexis oblique triangulis, obtusis, satis magnis, auriculis erectis concavo-triangulis, obtusis, 7—8 mm altis in medio margine ostii, intus basi perdense setoso; staminodio subquadrato, antice brevissime et obtusissime trilobulato, basi superne setoso antice glabro, gibbis 2 obscuris infra medium ornato, basi biauriculato, c. 7 mm longo et lato; ovario obtuse triquetro, rostrato, perdense violaceo-piloso, c. 4,5 cm longo.

China: Nord-est Sa-lô-fou. sur les roches, 800 m alt. (Kouy-tcheou) — J. Esquirol n. 3277, fl. juin 1912.

Die Art gehört zur Sektion *Stictopetalum* und ist mit *P. hirsutissimum* (Ldl.) Pfitz am nächsten verwandt, aber durch die Blüten gut unterschieden.

Über die Färbung schreibt der Entdecker: „couleur liede vin clair, striée de blanc, sac plus foncé".

Hoffentlich wird diese prächtige Art auch bald lebend nach Europa eingeführt.

5. **Orchis exilis** Ames et Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, exilis, 20—35 cm alta; tuberibus oblongoideis; caule gracillimo, dimidio inferiore laxe 2—3-foliato, dimidio superiore vaginulis 1—2 acuminatis dissitis obsesso, tereti, glabro, c. 2—3 mm diametiente; foliis erecto-patentibus vel suberectis, linearibus vel linearibus ligulatis, acutis, 5—10 cm longis, medio fere 5—8 mm latis; racemo erecto, laxe 5—12-floro, usque ad 10 cm longo; bracteis suberectis, lanceolatis, acuminatis, ovarium fere aequantibus; floribus illis *O. Chusua* D. Don similibus et fere aequimagnis; sepalo intermedio erecto, elliptico, obtuso, glabro, 4 mm longo, lateralibus reflexis, oblique elliptico-oblongis, obtusis, glabris, c. 5 mm longis; petalis erectis, sepalo intermedio paulo brevioribus, oblique subovato-oblongis, obtusis, margine manifeste papilloso-ciliatis; labello e basi late cuneata supra medium trilobato, superne minute papilloso, lobis lateralibus oblique rhombeis, obtusis, intermedio antico ovato-triangulo obtuso, laterales bene excedente, subintegro, labello toto 6,5 mm longo, supra medium 6 mm lato, calcare retrorso, subrecto, cylindraceo, obtuso, 8 mm longo, c. 1,5 mm diametiente; anthera erecta, basi attenuata; ovario leviter curvato, glabro, cylindraceo, c. 8 mm longo, i. e. calcaris longitudine.

China: Yunnan-sen. — E. Maire.

Eine sehr schlanke Art, welche wohl am besten neben *O. pauciflora* Fisch., untergebracht wird, sich aber durch kleinere Blüten, die gewimperten Petalen und die Form der Lippe gut unterscheidet.

6. **Orchis Matsumurana** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, c. 18 cm alta; tuberibus rotundatis; caule stricto, ima basi bivaginato, laxe bifoliato, tereti, glabro; foliis erecto-patenbus, inferiore oblongo-ligulato, breviter acutato, c. 5,5 cm longo, medio fere 1 cm lato, superiore lanceolato, acuto, vix minore; racemo sublaxe pauci-(c. 5-)floro, secundo, c. 4 cm longo; bracteis foliaceis, lanceolatis, acuminatis, inferiore florem aequante, superioribus sensim brevioribus; floribus speciosis illis *O. pauciflorae* Fisch. bene majoribus; sepalo intermedio ovato-oblongo, obtuso, concavo, 8 mm longo, glabro, erecto, lateralibus reflexis, oblique elliptico-oblongis, obtusiuscule acuminatis, glabris, 9,5 mm longis; petalis erectis, oblique ovatis, valde obtusis, basi margine anteriore paulo ampliata rotundatis, glabris, 6,5 mm longis; labello e basi perlate cuneata tertia parte anteriore trilobo, lobis lateralibus oblique quadratis, obtusis, intermedio antico circuitu semiquadrato, antice paulo dilatato et breviter bilobulato, cum dente obtuso brevi interjecto, labello toto explanato 9 mm longo, medio fere 1,1 cm lato, superne basi minute papilloso, calcare recurvo subrecto, cylindraceo, obtusiusculo, 1,7 cm longo, 2 mm diametro, glabro; anthera erecta, 2 mm alta, staminodiis parvulis rotundatis; ovario cylindraceo, glabro, basi apiceque paulo angustato, 1,3 cm longo.

Japan: Nikko. — J. Matsumura, July 1904.

Das einzige mir bekannte Exemplar dieser schönen, charakteristischen Art fand ich untermischt mit Exemplaren von *O. rupestris* (Miq.) Schltr., von der die Spezies sowohl durch den Habitus, wie in den Blütenteilen sehr verschieden ist. Auch von den anderen japanischen Arten kommt keine in Betracht. Sie steht der *O. pauciflora* Fisch. wohl am nächsten, hat aber größere Blüten, sehr stumpfe Petalen und ein ganz anders gestaltetes Labellum.

7. **Hemipilia Amesiana** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, c. 20—25 cm alta; tuberibus oblongoideis; folio basilari singulo, suborbiculari vel ovato, obtuso, basi cordato, 6—11 cm longo, medio vel infra medium 5—8 cm lato, glabro; scapo subflexuoso, vaginulis paucis ovato-lanceolatis, longe acuminatis, dissitis, parvulis donato, tereti, glabro; racemo sublaxe 5—9-floro, erecto, usque ad 7 cm longo; bracteis lanceolatis, longe acuminatis, ovarium fere aequantibus; floribus in genere inter majores, erecto-patentibus; sepalo intermedio erecto, elliptico, obtuso, 6,5 mm longo, glabro, lateralibus deflexis oblique ovatis, obtusis, glabris, c. 7,5 mm longis; petalis erectis, oblique ovatis, valde obtusis, glabris, 6 mm longis; labello circuitu ovali, e basi obovato-cuneata 5-ta parte anteriore trilobato, lobis lateralibus rotundatis, brevibus, margine irregularibus, intermedio antico, latissime reniformi, antice retuso vel subbilobulato-emarginato, labello toto 1,2 cm longo, supra medium 8 mm lato, lobo antico 2,5 mm longo, 6 mm lato, calcare cylindrico, obtuso, medio vix angustato, recto, 1,4 cm longo; ovario cylindraceo-fusiformi, gracili, glabro, c. 1,6 cm longo.

China: Roadsides, Pa-chou, 3—4000 ft. — E. H. Wilson n. 4711, July 1910.

Durch den ziemlich dicken geraden Sporn ist diese Spezies unter den größerblütigen in der Gattung leicht zu erkennen. Charakteristisch ist auch die Form des Labellums mit dem sehr kurzen, aber fast dreimal breiteren Mittellappen. Das Gynostegium zeigt die besonders charakteristische Struktur der Gattung, das Rostellum ist fast höher als die Anthere und leicht nach hinten gebogen.

8. **Herminium Limprichtii** Schltr. n. sp.

Terrestre, erectum, pusillum, 10—14 cm altum; tuberibus oblongoideis; folio basilari singulo, ligulato vel lineari-ligulato, subacuto, suberecto, 5—6,5 cm longo, medio fere 4—6 mm lato; caule gracili, substricto, infra medium vulgo folio minore ornato, tereti, glabro; racemo erecto, plus minusve dense multifloro, 4—6 cm longo, quaquaverso, c. 6 mm lato; bracteis lanceolatis setaceo-acuminatis, ovarium vulgo paulo excedentibus; floribus parvulis, glabris; sepalis ovatis, obtusis, c. 1,75 mm longis, lateralibus, obliquis, petalis oblique subfalcato-lanceolatis, obtusiusculis, quam sepala subaequilongis; labello circuitu pandurato-oblongo, 1,75 mm longo, e basi late ovata medio paulo constricto, e medio sursum dilatato et in lobos 3 lineari-ligulatos, obtusiusculos, aequilongos partito, ima basi concava callo minuto breviter decurrente donato; anthera rotundata, glabra, staminodiis parvulis; ovario cylindraceo-fusiformi, glabro, torto, c. 3 mm longo.

China: Talifu (Yunnan), 3500 m. — Dr. Limpricht n. 1003, blühend im Aug. 1913.

Eine sehr gut gekennzeichnete Art, die am besten neben *H. Souliei* Rolfe untergebracht wird, sich aber durch den viel schwächeren Wuchs, viel kleinere Blüten und das kurze Labellum mit gleichlangen Lappen unterscheidet.

Die Art ist ihrem Entdecker gewidmet, dessen Sammlungen zu den am schönsten präparierten aus China gehören.

9. **Herminium neotineoides** Ames et Schltr. n. sp.

Terrestre, erectum, parvulum, c. 20 cm altum, habitu *Neotineam* in mentem revocans; tuberibus oblongoideis; caule dimidio inferiore 3-foliato, c. 3 mm diametiente; foliis erecto-patentibus, ligulatis, subacutis, 4—5,5 cm longis, medio fere vel infra medium 0,8—1,3 cm latis; pedunculo subnudo, glabro; racemo dense multifloro, cylindraceo, c. 8 cm longo, 8 mm diametiente; bracteis lanceolatis, acuminatis, inferioribus flores aequantibus, superioribus sensim brevioribus; floribus parvulis, glabris; sepalis ellipticis, obtusis, 2 mm longis, lateralibus obliquis; petalis e basi elliptica dimidio superiore incrassato ovato-lanceolatis, obtusis, sepalorum longitudine; labello concavo circuitu ovali, 2 mm longo, tertia parte apicali trilobo, carnoso, lobis lateralibus subfalcato-lanceolatis obtusis, intermedio paulo longiore ovato-lanceolato obtuso, squamis 2 parallelis, carnosis, brevibus in basi labelli; anthera humili, subglobosa, staminodiis rotundatis, canalibus subnullis; ovario cylindraceo-fusiformi, torto, glabro, vix 5 mm longo.

China: Western Szechuan, 12000 ft., Flowers green. — G. H. Wilson n. 1768.

Am besten wird die Art neben *H. ecalcaratum* (Finet) Schltr. untergebracht, ist aber von diesem kenntlich durch das sehr deutlich und tief dreilappige Labellum und die kleineren in sehr dichter Traube stehenden Blüten.

10. **Gymnadenia monophylla** Ames et Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, parvula, 10—12 cm alta; tuberibus subglobosis, villosulis, pisi fere magnitudine; caule tenui, erecto, substricto vel plus minusve flexuoso, supra basin unifoliato, supra medium vaginula tenui anguste lanceolata, acutissima donato, basi vaginato, tereti, glabro; folio erecto-patente oblanceolato-spathulato, obtuso, basi angustato vaginante, 4,5—6 cm longo, supra medium 1,2—1,5 cm lato; racemo dense plurifloro, secundo, usque ad 3,5 cm longo; bracteis erecto-patentibus, lanceolatis, acuminatis, ovarium plus minusve superantibus; floribus im genere mediocribus, illis *G. cucullatae* L. C. Rich. similibus; sepalis lanceolatis, acutis, erectis, conniventibus, intermedio 7 mm longo, lateralibus falcatis, 8 mm longis; petalis subfalcato-linearibus, acutis, sepalo intermedio margine interiore agglutinatis, 6 mm longis; labello basi cuneato, infra medium profunde trilobato, superne dense papilloso, 6 mm longo, inter apices loborum lateralium 3 mm lato, lobis lateralibus linearibus obtusiusculis, intermedio subduplo longiore ligulato obtuso, trinervi, calcare e basi inflata, apicem versus angusto, vix incurvo, 4 mm longo; anthera erecta, rostello parvulo cucullato lateraliter compresso; ovario crassiusculo, breviter fusiformi-oblongoideo, glabro, 5 mm longo.

China: Alpine region, Sungpan, North-Western-Szechuan, 12000 ft. — E. H. Wilson n. 4723., Aug. 1910. Flowers red.

Ich habe lange gezweifelt ob ich die Pflanze als Varietät der *G. cucullata* L. C. Rich. oder als eigene Art auffassen soll, mich aber schließlich doch für das letztere entschieden. Der Habitus, der breite Mittellappen des Labellums, und der kurze nicht eingebogene Sporn scheinen ihre Abtrennung zu rechtfertigen. Sie steht fast genau in der Mitte zwischen *G. cucullata* L. C. Rich. und *G. pseudodiphylax* Kränzl.

11. **Platanthera neglecta** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, usque ad 40 cm alta; tuberibus oblongoideis; caule infra medium unifoliato, basi vaginato, caeterum vaginis subfoliaceis lanceolatis vel linearibus, dissitis obsesso, tereti, glabro, supra basin usque ad 4 mm diametiente; folio erecto-patente, oblongo, obtuso, basi vulgo plus miniusve cuneato, glabro, 6—9 cm longo, medio fere usque ad 2,3 cm lato; racemo erecto, laxe 6—12-floro, usque ad 12 cm longo; bracteis lanceolatis, acuminatis, inferioribus ovarium plus minusve superantibus, superioribus sensim brevioribus; floribus in genere mediocribus, glabris; sepalo intermedio suborbiculari, obtuso, 4 mm longo, concavo, erecto, lateralibus deflexis, oblique oblongis, obtusiusculis, c. 5,5 mm longis; petalis e basi oblique ovali, margine anteriore paulo ampliata ligulato-attenuatis, obtusis, sepalo intermedio aequilongis; labello lineari, obtusiusculo, decurvo, basi paulo dilatato, 5,5 mm longo, calcare adscendente, curvato, graciliter cylindraceo, subacuto, supra medium paululo dilatato; anthera apice leviter emarginata, loculis basi valde divergentibus, elon-

gatis, rostello humillimo ac obtusissimo; ovario cylindraceo, glabro, c. 7 mm longo.

Korea: Mt. Nam-san, Kyöng-geni-do — T. Uchiyama, July 1902 (typus); in montibus Fusan — U. Faurie n. 239, Majo 1906; in silvis Hallaisan 1000 m — U. Taquet n. 3336, Aug. 1909.

China: Schantung, bei Kiautschou — Zimmermann.

Die Pflanze ist mir lange Jahre hindurch bekannt, ich hielt sie stets für *P. nipponica* Makino, nachdem ich nun habe feststellen können, daß *P. Matsumurana* Schltr. mit *P. nipponica* Makino identisch ist, stellt sich heraus, daß die vorliegende Art neu ist.

12. **Platanthera platycorys** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, c. 40 cm alta, gracilis; caule infra medium unifoliato, supra vaginis c. 5 foliaceis, lanceolatis sensim in bracteas decrescentibus obsesso, tereti, glabro, c. 3 mm diametiente; folio ovato vel elliptico, obtusiusculo, basi rotundato, 7—9 cm longo, infra medium 3,5—4 cm lato; racemo laxe 10—17-floro, erecto; bracteis lanceolatis, acutis vel subacutis, erecto-patentibus, inferioribus flores superantibus, superioribus sensim brevioribus; floribus erecto-patentibus illis *P. ophryodis* F. Schmidt similibus sed paulo majoribus et textura crassioribus, glabris; sepalo intermedio late ovali, obtuso concavulo, 5 mm longo, 3-nervi, lateralibus deflexis subfalcato-ligulatis, obtusis, trinerviis, c. 6 mm longis; petalis valde obliquis, lanceolatis, apicem versus lineari-ligulatis, obtusis, basi margine anteriore conspicue ampliatis, 6 mm longis; labello anguste ligulato, obtusiusculo, basi paulo dilatato, 8 mm longo, calcare decurvo subfiliformi, acutiusculo, apice leviter incurvulo, 1,3 cm longo; anthera perlata, apice profunde excisa, loculis basi filiformi-elongatis, valde divergentibus; rostello humillimo, obtusissimo; ovario cylindraceo-fusiformi, torto, leviter curvulo, c. 1 cm longo.

Japan: Mt. Yudono-San, Nippon — Matsumura, July 1887.

Es widerstrebt mir eigentlich, noch eine neue *Platanthera* von Japan zu beschreiben, doch ist die vorliegende Pflanze, die in zwei prächtigen Exemplaren vorliegt, bei keiner der mir bekannten unterzubringen. Ohne Zweifel ist sie mit *P. ophryodes* F. Schmidt nahe verwandt, aber viel kräftiger und von bedeutend dickerer Textur in allen Teilen, dazu die Blüten größer, die Lippe am Grunde deutlich verbreitert, und die Anthere und das Rostellum verschieden. Die Tracht ist infolge der vielen (5) über dem Blatt sitzenden zum Teil laubblattartig ausgebildeten Scheiden eine ganz andere. Wahrscheinlich handelt es sich hier um eine sehr lokal verbreitete Art, oder sollte ein Bastard vorliegen?

13. **Platanthera stenosepala** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, parvula, 12—13 cm alta; folio basilari solitario, erecto-patente, obtusiusculo, basi cuneato, c. 5 cm longo, medio fere ad 2,5 cm lato, glabro; caule stricto vel substricto, vaginis 3 parvulis, ovatis, acuminatis, dissitis donato, tereti, glabro; racemo erecto, laxe 5—7-floro, usque ad 6 cm longo; bracteis ovatis, acuminatis, ovario 2—3-plo brevioribus, erecto-patentibus; floribus erectis vel suberectis, vix in genere inter mediocres, glabris; sepalo intermedio ovato, obtuso, concavo, trinervi, erecto, 4 mm longo, lateralibus deflexis, falcato-linearibus, obtusis, uninerviis, c. 5,5 mm longis; petalis valde obliquis, e basi ovata margine anteriore basi ampliata breviter lineari-attenuatis,

erectis, sepalo intermedio aequilongis, basi decurrentibus; labello lineari-ligulato, apicem versus paululo angustato, obtusiusculo, 7 mm longo, calcare dependente filiformi, acuto, leviter incurvo, 1,2 cm longo; anthera apice emarginata, loculis basi leviter divergentibus, rostello late triangulo, obtuso, humili, ovario cylindraceo, glabro, vix 1 cm longo, sessili.

Formosa: In argillosis, Taitum, 600 m rara. — U. Faurie, Majo 1903.

Eine äußerst charakteristische, sehr niedrige Art, welche mit keiner der anderen aus dem Gebiete näher verwandt ist, in den Blüten vielleicht am meisten an *P. minor* Rchb. f. erinnert. Die schmalen seitlichen Sepalen sind sehr auffallend.

14. **Phyllomphax Henryi** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, 14—17 cm alta; caule stricto vel substricto, dense 4—5-foliato, basi vaginis 2—3 obtecto, tereti, glabro; foliis erecto-patentibus, ellipticis, subacutis, glabris, 2,5—3,3 cm longis, medio fere 1,6—2 cm latis, internodia subduplo superantibus; racemo sublaxe 4 6-floro, usque ad 8 cm longo; bracteis foliaceis, foliis caulinis quam maxime similibus, apicem versus paulo decrescentibus, flores superantibus; floribus in genere mediocribus, illis *P. Helferi* (Rchb. f.) Schltr. similibus, sed minoribus; sepalo intermedio ovato-lanceolato, obtusiusculo cum apiculo, 9 mm longo, lateralibus falcato-adscendentibus, lanceolatis, obtusiusculis cum apiculo, 1 cm longis, glabris; petalis oblique lanceolatis, acutis, glabris, 8 mm longis; labello perlato, obovato-flabellato, margine irregulariter crenulato, subretuso, minute papilloso, 1,2 cm longo, supra medium 1,4 cm lato, ostio calcaris antice incrassato-bicostato, costis more generis confluentibus, calcare cylindraceo-conico, apicem versus attenuato, apice ipso bigibbo, subrecto, 9 mm longo, ostio 3 mm diametiente; anthera erecta, obtuse apiculata, glabra, c. 5 mm alta; ovario cylindraceo-fusiformi, glabro, torto, 1,3 cm longo.

China: Grassy mountains, Mengtze, 5000 ft.; flowers purplish-pink — A. Henry n. 11111.

Diese Spezies ist durchaus verschieden von *P. iantha* (Wight) Schltr., mit der sie von Rolfe identifiziert worden ist. Sie unterscheidet sich unschwer durch den längeren Sporn, die Form der Petalen und das Labellum. Habituell ist sie schon dadurch kenntlich, daß die Stämme nur 4—5 Laubblätter haben und viel kürzer sind als bei *P. iantha* (Wight) Schltr.

15. **Pecteilis Henryi** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, 55—60 cm alta; caule valido, stricto, basi 4—5-foliato, caeterum vaginis 3—4 alte vaginantibus, erectis vestito, c. 5 mm diametiente; foliis erecto-patentibus, oblongo-ligulatis vel lanceolatis, acutis vel subacutis, 8—10 cm longis, medio vel infra medium 2,3—3,3 cm latis; racemis subdense 4—7-floris, erectis; floribus speciosis magnis, illis *P. Susannae* Rafin. similibus, sed paulo minoribus; sepalis oblongis, obtusis, glabris, c. 2 cm longis, lateralibus paulo obliquis; petalis lineari-ligulatis, obliquis, apice subacutis, 1,8 cm longis, glabris; labello peralte tripartito, partitionibus lateralibus divergentibus, circuitu cuneato-ligulatis, margine exteriore ima basi excepta alte pectinato-multifidis, 2 cm longis, segmentis filiformibus acutissimis,

margine interiore integerrimis, partitione intermedia lineari-ligulata, obtusiuscula, carnosa, integerrima, 2,3 cm longa, medio fere 3 mm lata, calcare filiformi, dependente, acuto, glaberrimo, c. 11 cm longo; anthera erecta, glabra, apice retusa, loculis basi divergentibus, c. 7 mm alta, rostello triangulo obtuso, dimidium loculorum haud excedente; ovario cylindraceo, costato, glabro, 4,5 cm longo, leviter curvato.

China: Puteng, South of Szemao (Yunnan), 3000 ft. — A. Henry n. 12534. Flowers white.

Die Art ist mit *Pecteilis Susannae* (L.) Rafin. nahe verwandt, aber sowohl durch den Habitus, als auch durch die kleineren Blüten, die viel längeren Petalen, die Form der Lippensegmente und den viel dünneren spitzen Sporn gut unterschieden.

16. **Habenaria Alexandrae** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, 30—40 cm alta; foliis basilaribus 2, humistratis, carnosulis, glabris, subreniformibus, perbreviter acuminatis, 2,5—4 cm longis, medio vel infra medium 2,5—3,5 cm latis; scapo erecto, gracili, vaginulis paucis dissitis obsesso, papilloso-scabrido, c. 2,5—3 mm diametro; racemo sublaxe 6—14-floro, erecto, usque ad 15 cm longo; bracteis lanceolatis, acuminatis, ovario fere duplo brevioribus; floribus suberectis, in sectione inter majores, pulchellis, albis; sepalo intermedio erecto, oblongo, obtuso, c. 1 cm longo, lateralibus deflexis, oblique oblongis, obtusis, intermedio fere aequilongis; petalis erectis, bipartitis; partitione posteriore oblique oblongo-ligulata, obtusa, medio paululo dilatata, 1 cm longa, partitione anteriore ligulata, obtusiuscula, c. 3 mm longa, subporrecta; labello tripartito, partitionibus anguste linearibus, glabris, lateralibus divaricatis apice spiraliter involutis, 1,5—1,7 cm longis, intermedia deflexa, 1,2 cm longa, calcare pendulo, deflexo, leviter curvato, clavato e basi gracili, 1,5 cm longo; anthera perhumili, connectivo perlato, 5 mm lato, canalibus gracilibus, adscendentibus; processibus stigmatiferis leviter decurvis, quam canales antherae paululo brevioribus; ovario fusiformi, papilloso, c. 1,5 cm longo.

China: Mengtze (Yunnan) rocky mountains, 6500 feet. — A. Henry mixta cum n. 11121.

Eine reizende, sehr interessante Spezies mit hübschen, weißen Blüten aus der Verwandtschaft der *H. glaucifolia* Bur. u. Franch., in ihren Blütenteilen aber durchaus verschieden.

Ich habe diese schöne Pflanze meiner Frau, Alexandra, geb. Sobennikoff, gewidmet, welche mir bei meinen orchideologischen Arbeiten stets sehr wertvolle Hilfe geleistet hat, so auch bei der Zussammenstellung der japanisch-chinesischen Orchideen.

17. **Habenaria buchneroides** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, gracilis, 18—50 cm alta, exsiccatione nigricans; tuberibus oblongoideis; caule stricto vel substricto, tereti, graciliore, dimidio inferiore 4—6-foliato, basi vaginato, dimidio superiore vaginulis pluribus acuminatis, sensim in bracteas abeuntibus donato; foliis oblongo-vel lanceolato-ligulatis, acuminatis, glabris, 2—7 cm longis, infra medium 0,7—1,3 cm latis, erectopatentibus; racemo laxe 15—30-floro, elongato, usque ad 20 cm longo; bracteis elliptico-lanceolatis, valde acuminatis, ovarium fere aequantibus; floribus illis *H. stenostachyae*

Bth. similibus, sed bene majoribus, glaberrimis; sepalis ligulatis obtusis, basin versus paulo dilatatis, 5 mm longis, lateralibus obliquis; petalis oblique lanceolatis, obtusis, margine inferiore gynostegio basi adnatis, basin versus paulo dilatatis, sepalis aequilongis; labello supra basin tripartito, partitionibus linearibus obtusiusculis, c. 3 mm longis, lateralibus divaricantibus, intermedio deflexo, lateralibus paululo latiore, subaequilongo, callo alto, obtuse bigibbo in basi labelli ante ostium calcaris, calcare dependente, gracili, apicem versus paulo dilatato, obtusiusculo recto, ovario subaequilongo; anthera erecta obtuse apiculata, canalibus brevibus; processibus stigmatiferis porrectis, crassiusculis, clavatis, quam canales paulo longioribus; ovario subfusiformi-cylindraceo, torto, 6 mm longo.

China: Szemao, Yunnan, 4500 feet. — A. Henry n. 13557.

Die Art ist nahe verwandt mit *H. stenostachya* Bth., hat aber größere Blüten mit längerem Sporn, fast gleichlange Abschnitten der Lippe und am Grunde derselben einen sehr hohen zweiköpfigen Höcker. Bei *H. stenostachya* Bth. findet sich nur eine niedrige zweihöckerige Wulst.

Im getrockneten Zustande erinnert die Pflanze stark an gewisse ebenfalls schwarz-trocknende *Buchnera*-Arten.

18. **Habenaria Cavaleriei** Schltr. n. sp.

Gracilis, erecta, terrestris, 30—40 cm alta; caule stricto vel substricto, medio laxe 3-foliato, basi vaginato, tereti, glabro, c. 3 mm diametiente; foliis erecto-patentibus, ovalibus vel ovatis, obtusiusculis, glabris, 3,5—6 cm longis, medio vel infra medium 1,8—3 cm latis; racemo laxe multifloro, usque ad 12 cm longo, vix 1 cm diametro; bracteis lanceolatis, acuminatis, ovarium fere aequantibus; floribus in sectione inter minores, suberectis; sepalis oblongis, obtusis, glabris, 3 mm longis, lateralibus obliquis, margine inferiore labello altius adnatis; petalis oblique rhombeo-oblongis, obtusis, carnosulis, sepalis aequilongis, margine inferiore tertia parte basilari gynostegio et labello adnatis, glabris; labello circuitu ovali, supra medium trilobato, 3 mm longo, basi laminae subsaccato-concava, lobis ovato-triangulis, obtusiusculis, lateralibus subfalcato-obliquis, intermedio subduplo minoribus, calcare e basi constricta ellipsoideo-inflato, obtuso, c. 0,75 mm longo; anthera parvula erecta, staminodiis linearibus obtusis, canalibus brevibus; processibus stigmatiferis oblongis, carnosis, adscendentibus, canales antherae bene superantibus, staminodia aequantibus; ovario fusiformi-cylindraceo, glabro, c. 6 mm longo.

China: Tou-chan (Kouy-tcheou) — J. Cavalerie, Juillet 1899; J. Esquirol n. 687; n. 921.

Habituell ähnelt die Art sehr der *H. forceps* (Finet) Schltr., ist aber durch das 3-lappige Labellum gut unterschieden. Von allen dieser Verwandtschaft weicht die Art durch die merkwürdige fast sackartig-konkave Basis der Lippenplatte ab.

19. **Habenaria chloropecten** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, c. 50 cm alta, exsiccatione nigricans; caule stricto, laxe 7-foliato, basi vaginato, medio c. 5 mm diametiente; foliis erecto-patentibus, praesertim in dimidio inferiore caulis sitis, elliptico-lanceolatis vel lanceolatis, acutis vel subacuminatis, glabris,

6—9 cm longis, infra medium 1,8—2,8 cm latis; racemo laxe 6—10-floro, usque ad 14 cm longo, c. 6 cm diametiente; bracteis ellipticis, acuminatis, ovarium subaequantibus vel paulo brevioribus; floribus in sectione mediocribus, viridibus; sepalis anguste oblongis, obtusiusculis, 1,5 cm longis, intermedio erecto, lateralibus patentibus, falcato-obliquis; petalis erectis, sepalo intermedio aequilongo margine interiore agglutinatis, oblique ligulatis, obtusiusculis, margine dense papilloso-ciliolatis; labello usque supra basin tripartito, partitionibus lateralibus linearibus, margine exteriore fimbriis 6, interdum pauciramosis, filiformibus elongatis perlaxe ornatis, c. 1,8 cm longis, partitione intermedia anguste lineari, obtusiuscula, 1,6 cm longa, parte impartita basali labelli c. 3 mm longa, calcare filiformi-cylindraceo, obtusiusculo, dependente, c. 4,3 cm longo; anthera humili, connectivo pro sectione angusto, canalibus gracillimis, erectis, c. 4 mm longis; processibus stigmatiferis porrectis, apice acutatis, canales multo superantibus; ovario gracili, cylindraceo-filiformi, 2,5—2,8 cm longo.

China: Plateau Pig fâ Pag-Kin. (Keou-tcheou) — J. Esquirol n. 497, Juin 1905. Fleurs verdâtres.

Mit *H. intermedia* D. Don. verwandt aber mit kleineren grünen Blüten und am Grunde kaum genagelter Lippenplatte.

20. **Habenaria gnomifera** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, c. 20 cm alta; foliis basilaribus 2 humistratis, carnosis, late ellipticis, obtusis vel obtusiuscule acuminatis, glabris, 2,5—3 cm longis, medio fere 2,3—4 cm latis; scapo erecto, stricto vel substricto nudo, dense et brevissime asperato-papilloso; racemo sublaxe 4—6-floro, usque ad 7 cm longo; bracteis elliptico-lanceolatis, acuminatis, ovarium aequantibus vel subaequantibus; floribus in sectione mediocribus, erectis; sepalis oblongis, obtusis, glabris, c. 1 cm longis, intermedio erecto, valde obtuso, lateralibus deflexis, obliquis, obtusiusculis; petalis erectis, bipartitis, partitione posteriore oblique elliptica obtusa, basi angustata, 1 cm longa, partitione anteriore lineari acuta, porrecta, 4 mm longa; labello e basi breviter lineari-unguiculata tripartito, partitionibus lateralibus divaricatis apice involutis, linearifiliformibus, acutissimis, 1 cm longis, partitione intermedia lineari, acuta, nervo medio carinato-incrassata, 1,2 cm longa, calcare dependente, leviter flexo, apice clavato-incrassato, ovarium vix aequante; anthera humillima connectivo perlato, taeniali, canalibus adscendentibus mediocribus; processibus stigmatiferis porrectis, crassis, canales antherae subaequantibus; ovario fusiformi-cylindraceo, papilloso-asperato, c. 1,6 cm longo.

China: Kouy-tcheou — Esquirol.

Mit *H. glaucifolia* Bur. u. Franch. am nächsten verwandt, aber von kleinerem, gedrungenerem Wuchs mit mehr in sich geschlossenen Blüten, deren einzelne Teile denen der *H. glaucifolia* Bur. u. Franch. zwar ähnlich, aber doch durchaus verschieden sind. Besonders charakteristisch ist die Anthere mit dem auffallend breiten bandförmigen Konnektiv.

21. **Habenaria herminioides** Ames u. Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, gracilis, 20—25 cm alta; caule gracili, substricto vel parum flexuoso, dimidio inferiore 2—3-foliato, basi vaginato, tereti,

glabro, vix 2 mm diametiente; foliis erecto-patentibus vel suberectis, anguste lanceolatis, vel lanceolato-ligulatis, acuminatis vel setaceo-acuminatis, glabris, 5—9 cm longis, medio vel infra medium usque ad 1,3 cm latis; racemo plus minusve denso, elongato, permultifloro, usqe ad 20 cm longo; quaquaverso, c. 8 mm diametiente; bracteis lanceolatis, acuminatissimis, ovarium vulgo bene excedentibus; floribus minutis pro genere, glaberrimis, illis *H. forceps* (Finet) Schltr. similibus sed minoribus; sepalis c. 2 mm longis, intermedio ovali subacuto, lateralibus oblique oblongis, obtusis; petalis e basi oblique ovata dimidio superiore angustatis, obtusis, incrassatis, quam sepala paululo brevioribus; labello anguste oblongo-ligulato, obtuso, apicem versus carnoso-incrassato, trinervio, petalis aequilongo, indiviso, calcare cylindraceo, apicem versus paulo incrassato, obtuso, vix 1 mm longo; decurvo; anthera erecta, canalibus perbrevibus; processibus stigmatiferis brevibus sed distincte clavatis, porrectis; staminodiis oblongis, parvulis; ovario fusiformi-cylindraceo, glabro, c. 5 mm longo.

China: — E. H. Wilson n. 1775, Aug. 1908; Yunnan-sen — E. Maire n. 935.

Die Blütentrauben der von E. Maire gesammelten Exemplare sind viel dichter als die der Wilson'schen. Beide gehören aber derselben Art an. *H. herminioides* Ames u. Schltr. steht der *H. forceps* (Finet) Schltr. am nächsten und gehört wie jene zur *Peristylus*-Gruppe. Im Habitus erinnert sie stark an *Herminium angustifolium* Bth.

22. **Habenaria leucopecten** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, usque ad 70 cm alta; caule stricto, laxius 7—8-foliato, tereti, glabro, c. 5—6 mm diametro; foliis erecto-patentibus ellipticis vel elliptico-lanceolatis, acutis vel acuminatis, usque ad 7 cm longis, medio vel infra medium ad 3 cm latis, glabris; racemo laxe 8—15-floro, cylindraceo, usque ad 20 cm longo, c. 7 cm diametro; bracteis erecto-patentibus elliptico-lanceolatis acuminatis, ovario vulgo plus minusve brevioribus; floribus in sectione inter majores, albis; sepalis anguste ellipticis, subacuminatis, 1,5 cm longis, intermedio erecto, lateralibus patentibus, subfalcato-obliquis, 1,6 cm longis; petalis erectis, subfalcatis, lineari-ligulatis, obtusis, margine papilloso-ciliolatis, sepalo intermedio aequilongo margine interiore agglutinatis; labello longe unguiculato, e tertia parte basilari trifido, partitioribus lateralibus anguste linearibus, c. 1,6 cm longis, fimbriis c. 11 vulgo ramosis, elongato-filiformibus margine exteriore totius longitudinis ornatis, partitione intermedia angustel ineari, obtusiuscula, c. 1,6 cm longa, ungue labelli 8 mm longo, calcare dependente filiformi, obtusiusculo, c. 4,5 cm longo; anthera erecta, connectivo angusto, canalibus gracilibus, erectis, c. 3 mm longis; processibus stigmatiferis porrectis, c. 8 mm longis, acutis; ovario gracili, cylindraceo, glabro, c. 3 cm longo.

China: Kouy-tcheou, dans les herbes des montagnes — Esquirol, Juin 1907.

Von der verwandten *H. chloropecten* Schltr. unterschieden durch größere weiße Blüten, die bedeutend mehr zerteilten seitlichen Segmente des Labellums, den langen Nagel und das recht abweichende Gynostegium.

23. **Habenaria Limprichtii** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, 20—30 cm alta; caule stricto densius 5—6-foliato, basi vaginato, tereti, glabro, medio c. 5 mm diametiente; foliis erecto-patentibus, oblongo-lanceolatis, obtusiusculis vel acuminatis, usque ad 9 cm longis; infra medium usque ad 2,7 cm latis superioribus sensim decrescentibus; racemo subdense 6—8-floro, ovali, usque ad 7 cm longo, 5,5 cm diametiente; floribus satis magnis, illis *H. pectinatae* D. Don similibus, sed majoribus; sepalis ovatis vel lanceolato-ovatis, subacutis, glabris, intermedio 1,8 cm longo, lateralibus patentibus, obliquis, subfalcatis, 1,9 cm longis; petalis falcato-ligulatis, obtusis, basin versus paulo angustatis, margine anteriore papilloso-ciliatis, apicem versus margine anteriore sinuato-paucicrenatis, sepalo intermedio aequilongo margine interiore agglutinatis; labello e unque 5 mm longo trifido, segmentis lateralibus linearibus, margine exteriore fimbriis c. 9 subulatis elongatis simplicibus ornatis, 1,8 cm longis, intermedio lineari-ligulato, obtuso, lateralibus fere aequilongo, calcare crasso, dependente, cylindraceo, obtuso, apicem versus vix dilatato, leviter curvato, c. 2,4 cm longo; anthera humili, glabra, connectivo latissimo, c. 8 mm lato, canalibus erectis, gracilibus, c. 4 mm longis, processibus stigmatiferis porrectis, apice decurvis, 8 mm longis; ovario cylindraceo-fusiformi, glabro, torto, c. 2,2 cm longo.

China: Talifu, Yunnan, 2500—300 m. — Dr. Limpricht, n. 1024, blühend im Aug. 1913.

Mit *H. oligoschista* Schltr. am nächsten verwandt, unterschieden durch viel kräftigeren Wuchs, dichter beblätterten Stengel, größere Blüten, breitere Petalen, andere Lippenform mit viel breiterem Mittellappen und den viel dickeren Sporn.

24. **Habenaria Mairei** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, 30—40 cm alta; caule sublaxe 5—6-foliato, basi vaginato, tereti, glabro, 4—5 mm diametiente; foliis ellipticoligulatis, acuminatis, erecto-patentibus, usque ad 8 cm longis, infra medium usque ad 3 cm latis, glabris; racemo dense pluri-multifloro, usque ad 10 cm longo, c. 3,5 cm diametiente; bracteis erecto-patentibus, elliptico-lanceolatis, acuminatis, inferioribus flores subaequantibus, superioribus sensim minoribus; floribus in sectione mediocribus, illis *H. pectinatae* D. Don. similibus; sepalis anguste ovatis, subacutis, glabris, 1,3 cm longis, intermedio erecto, lateralibus patentibus, subfalcato-obliquis; petalis oblique oblongo-ligulatis, obtusis, marginibus papilloso-ciliolatis, basi subfalcatis, sepalo intermedio aequilongo margine interiore adnaerentibus; labello e basi tripartito, partitionibus lateralibus margine exteriore usque supra basin fimbriis c. 9 filiformi-subulatis elongatis ornatis, c. 1,3 cm longis, partitione intermedia lineari, obtusiuscula, lateralibus aequilonga, calcare cylindraceo, dependente, leviter incurvulo, subacuto, 1,5 cm longo, glabro; anthera erecta, connectivo quadrato, c. 4 mm lato, canalibus gracilibus erectis, c. 3 mm longis: processibus stigmatiferis porrectis, apice decurvis, obtusis, canales antherae fere 3-plo superantibus; ovario cylindraceo-fusiformi, glabro, torto, 1,5 cm longo.

China: Paturages, plateau de Ta-hai, Yunnan, 3200 m. — E. Maire, Aôut. Fleurs vertes.

Unter den chinesischen Arten ist diese die nächstverwandte der *H. pectinata* D. Don. Sie hat aber größere Blüten, breitere seitliche Sepalen, breitere Petalen, ein nicht deutlich genageltes Labellum mit anderer Zerteilung der Seitenlappen und schmälerem Mittellappen und ein durchaus verschiedenes Gynostegium.

25. **Habenaria oligoschista** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, 25—30 cm alta, exiccatione nigricans; tuberibus oblongoideis, villosulis; caule stricto vel substricto, laxe 4-foliato, basi vaginato, tereti, glabro, 2,5—3 mm diametro; foliis erecto-patentibus, oblongo-lanceolatis vel lanceolato-ligulatis, acutis vel acuminatis, 6—8 cm longis, infra medium 1,2—1,5 cm latis; racemo laxius pauci-(4—6-) floro, usque ad 8 cm longo; bracteis ellipticis, acuminatis, ovarium paulo superantibus; floribus in sectione mediocribus, pulchellis, fide collectoris albis; sepalis, oblongis, acutis, glabris, c. 1,3 cm longis; intermedio erecto, lateralibus patentibus, falcato-obliquis; petalis anguste falcato-ligulatis, obtusis, basin versus conspicue angustatis, margine minute sed dense ciliolatis, sepalo intermedio aequilongo margine interiore agglutinatis; labello e basi breviter lineari-unquiculata tripartito, partitionibus lateralibus anguste linearibus, margine fimbriis c. 6 subulatis elongatis ornatis, 1,3 cm longis, partitione intermedia anguste lineari obtusiuscula, 1,5 cm longa, ungue (i. e. parte impartita) 4 mm longo, calcare deflexo cylindrico, octusiusculo, ovarium aequante, c. 1,8 cm longo; anthera humili, connectivo latissimo, (explanato 1 cm lato) canalibus suberectis gracilibus, 3 mm longis; processibus stigmatiferis porrectis, apice acuto decurvulis, antherae canales bene superantibus; ovario fusiformi, glabro, 1,8 cm longo.

China: Pin-fa (Kouy-tcheou) — Esquirol, Juillet 1902.

Infolge seines auffallend stark verbreiterten Antherenkonnektivs schließt sich die Art mehr den afrikanischen Arten der Sektion *Taenianthera* an, als den asiatischen.

26. **Habenaria pandurilabia** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, c. 30 cm alta, glaberrima; caule stricto vel substricto, medio c. 6-foliato, basi vaginato, supra medium vaginulis paucis lanceolatis obsesso, medio c. 3—4 mm diametiente; foliis in medio caulis approximatis, patentibus vel erecto-patentibus, ovato-ellipticis vel ovato-lanceolatis, acutis vel subacutis, basi cuneatis, 3—5 cm longis, infra medium 2—3 cm latis; racemo perdense multifloro, cylindraceo, usque ad 10 cm longo, c. 1,4 cm diametiente; bracteis erecto-patentibus, lanceolatis, acuminatis, quam flores brevioribus; floribus erecto-patentibus, illis *P. goodyeroidis* D. Don similibus, sed minioribus, glabris; sepalo intermedio ovato, obtusiusculo, vix 4 mm longo, lateralibus margine inferiore labello altius adnatis, oblique oblongis, obtusis; petalis oblique ellipticis, margine inferiore tertia parte basilari gynostegio et labello adnatis, 4 mm longis, obtusis, carnosulis; labello pandurato, 4 mm longo, e basi concavula rotundata infra medium constricto, antice conspicue dilatato, 5-ta parte apicali

trilobo, lobis triangulis obtusis, lateralibus obliquis, leviter divergentibus, calcare e basi constricta inflato, ellipsoideo, apice subexciso, vix 1 mm longitudine excedente; anthera erecta, staminodiis conspicuis carnosis, oblongoideis, canalibus brevibus; processibus stigmatiferis crassiusculis, clavatis, canales antherae multo superantibus; ovario cylindraceo-fusiformi torto, 6 mm longo.

China: Mengtze (Yunnan) — A. Henry n. 11127.

Die Art ist als *H. goodyeroides* D. Don. verteilt worden, ist aber durch das eigenförmige Labellum von dieser spezifisch durchaus verschieden.

Die Arten dieser *Peristylus*-Gruppe sind viel zahlreicher als man ursprünglich vermutete, aber schwer zu unterscheiden.

27. **Habenaria spiranthiformis** Ames et Schlt. n. sp.

Terrestris, erecta, gracillima, 35—40 cm alta; tuberibus oblongoideis; caule basi 2—3-foliato, caeterum vaginulis paucis dissitis, lanceolatis, acuminatissimis obsesso, tereti, supra basin vix 2 mm diametiente, stricto, gracillimo; foliis erecto-patentibus vel suberectis, linearibus acutis, usque ad 12 cm longis, medio fere 2—3,5 mm latis, glabris; racemo gracillimo, erecto, elongato, laxe multifloro, usque ad 15 cm longo, stricto vel subflexuoso; bracteis lanceolatis, setaceo-acuminatis, ovarium aequantibus vel paulo superantibus; floribus in genere parvulis, glabris; sepalis 3 mm longis, intermedio erecto, ovato, obtusiusculo, lateralibus oblique oblongis obtusiusculis, decurvis; petalis erectis, oblique ovato-lanceolatis, obtusiusculis, quam sepala paulo crassioribus et longioribus, vix 4 mm longis; labello e basi concava usque ad tertiam partem basilarem trifido, sepalis fere aequilongo, lobis deflexis, aequilongis, lateralibus subulalits obtusiusculis, intermedio lineari--ligulato obtusiusculo, calcare oblongoideo, obtuso, dorso leviter sulcato, vix 2 mm longo, pendulo; anthera parvula, erecta, staminodiis parvulis, rotundatis, canalibus brevibus; processibus stigmatiferis oblongoides, obtusis, canales antherae duplo superantibus; ovario cylindraceo-fusiformi, glabro, torto, c. 5 mm longo.

China: Yunnan-sen — E. Maire n. 2616.

Eine äußerst charakteristische Art der Gruppe *Peristylus*, vor allen durch die an einige echte *Spiranthes*-Arten erinnernde Tracht und durch die am Vorderrande freien Sepalen und Petalen als auch durch das tiefer dreiteilige Labellum unterschieden.

Androcorys Schltr. n. gen.

Sepalum intermedium erectum, concavum, ovatum, ima basi cum petalis connatum, lateralia deflexa, oblonga, cohaerentia, neque connata. Petala patentia dolobriformia concava, latissima, cum sepalo intermedio galeam late apertam formantia. Labellum parvulum, linguiforme, apicem versus angustatum, obtusiusculum, ima basi sepalis lateralibus adnatum. Anthera permagna cucullata, connectivo maximo, galeiformi, loculis parvulis lateralibus, versus medium floris incurvis, rostello triangulo erecto, lobis lateralibus patentibus. Stigma pulvinatum, bigibbum, stipitatum, stipite rostello basi adnatum. Ovarium sessile leviter tortum.

Species singula adhuc nota, montium Chinae occidentalis indigena.

Herba pusilla, vix spathamea, habitu *Herminii* specierum, folio basilari singulo erecto, spathulato; scapo erecto nudo; racemo laxifloro, floribus minutis, toto *Ophioglossum* in mentem revocante.

Eine der merkwürdigsten Orchideen, welche ich in den letzten Jahren in die Hände bekommen habe. Sie gehört ohne Zweifel zu den *Basitonae*, ist daselbst aber mit keiner Gattung näher verwandt. Die merkwürdige Struktur der Anthere und das auf einer kurzen, aber deutlichen Säule stehende Stigma veranlassen mich, sie zum Typus einer eigenen Gruppe *Androcorythinae* zu machen, die ihre Stellung zwischen den *Habenarinae* und *Disaeinae* finden soll. In der Reduktion der Lippe erinnert sie an *Disa*, in der Antherenbildung mehr an gewisse *Habenaria*-Typen; von beiden verschieden ist das Stigma.

28. **Androcorys ophioglossoides** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, 11—13 cm alta; tubere subgloboso, villosulo; folio basilari singulo erecto, oblongo-spathulato, obtuso, basi angustata caulem amplectente, ima basi vagina circumdato, c. 5 cm longo, supra medium c. 1,5 cm lato; scapo stricto vel flexuoso, nudo, tereti, glabro, folium duplo fere superante; racemo laxe 8—15-floro, usque ad 5 cm longo; bracteis parvulis lanceolatis, acuminatis, ovario subsessili brevioribus, erecto-patentibus; floribus minutis, glabris, c. 3 mm diametientibus; sepalo intermedio ima basi cum petalis connato, parte libera lotiovato-cordata, obtusiuscula, c. 1 mm longa, lateralibus 1,5 mm longis, oblique oblongis, apiculatis, margine interiore cohaerentibus, deflexis; petalis dolabriformibus, concavis, obtusis, sepalo intermedio bene majoribus, c. 2 mm altis; labello lineari-ligulato, apicem versus angustato, c. 1 mm longo; anthera cucullata generis, c. 1 mm alta, 1,75 mm lata; rostello triangulo medium connectivi attingente; columna stigmatifera rostello paulo breviore, stigmate bigibbo; polliniis obovoideis grosse granulosis, stipite subnullo, viscidioor biculari, mediocri; ovario subsessili, glabro, c. 2 mm longo.

China: Kouy-tcheou — J. Esquirol.

Ich fand die beiden kleinen Pflänzchen vor einigen Jahren unter unbestimmten Orchideen von Esquirol ohne nähere Standortsangabe und hielt sie für ein unbeschriebenes *Herminium*, das ich bei Gelegenheit beschreiben wollte, nicht ahnend, daß hier ein besonders interessanter Typus vorlag, da die winzigen Blüten von der wirklichen Struktur ohne genaue Untersuchung nichts erkennen ließen.

29. **Satyrium Henryi** Schltr. n. sp.

Terrestre, erectum, 35—45 cm altum; tuberibus oblongoideis; foliis basilaribus 2 patentibus, elliptico-ovatis, obtusiuscule acuminatis vel obtusiusculis, basi caulem amplectentibus, glabris, 9—11 cm longis, infra medium 5—6 cm latis; caule substricto vel leviter flexuoso, vaginis c. 3 dissitis, inferioribus foliaceis, decrescentibus, acuminatis obsesso, tereti, glabro, 4—5 mm diametiente; racemo perdense multifloro, cylindrico, erecto, usque ad 10 cm longo, c. 2 cm diametiente; bracteis reflexis ovato-lanceolatis, acuminatis, inferioribus quam flores longioribus, superioribus sensim brevioribus, glabris; floribus in genere mediocribus, roseis, illis *S. nepalensis* D. Don similibus; sepalis basi cum petalis 5-ta parte basilari-connatis c. 5 mm longis, intermedio

ligulato, obtuso, lateralibus oblique oblongis, obtusis, margine exteriore medio paulo dilatatis, glabris; petalis quam sepala paululo brevioribus, oblique lineari-ligulatis, obtusis, basin versus angustatis, minute ciliatis; labello globoso-cucullato, 5 mm longo, dorso acute carinato, ostio ovali, marginato, apice ipso obtuse apiculato, calcaribus dependentibus, filiformibus, 9 mm longis, ovarium aequantibus; columna vix curvata, labio stigmatifero suborbiculari, margine irregulari, rostello (labio infero) e basi quadrata trilobato, lobis lateralibus triangulis minutis, lobo antico orbiculari, sessili, plano, decurvo; ovario cylindraceo, costato, glabro, 9 mm longo.

China: Mountain places, Szemao, 5000 feet. — A. Henry n. 12673 B.

Die Art ist mit *S. nepalense* D. Don am nächsten verwandt, aber spezifisch unterschieden durch die grundständigen Blätter, die gewimperten Petalen, kürzere Sporne und die Säule.

30. **Satyrium Mairei** Schltr. n. sp.

Terrestre, erectum, humile, 20—25 cm altum; caule stricto vel substricto, basi bifoliato, dimidio superiore vaginis 2 cucullatis, acuminatis, alte amplectentibus obsesso, tereti, glabro, c. 3 mm diametiente; foliis erecto-patentibus, oblongis vel oblongo-lanceolatis, obtusiusculis, glabris, usque ad 12 cm longis, infra medium usque ad 4 cm latis, superiore vulgo paulo minore, magis lanceolato; racemo perdense multifloro, cylindraceo, usque ad 10 cm longo, 1,8 cm diametiente; bracteis deflexis, ellipticis vel ovato-ellipticis, acuminatis, inferioribus quam flores longioribus, superioribus sensim brevioribus; floribus suberectis, glabris; sepalis cum petalis 7-ta parte basilari connatis, c. 6,5 mm longis, glabris, intermedio oblongo-ligulato, obtuso, lateralibus oblongis, obtusis, infra medium margine exteriore paulo dilatatis; petalis quam sepala paululo brevioribus, subspathulatis, e basi angustiore oblique oblongis, obtusis, glabris; labello subgloboso-cucullato, c. 6 mm longo, dorso basin versus leviter costato, ostio ovali, apice libero erecto semilunari subcrenulato, calcaribus 2 pendentibus, cylindraceis, acutis, 5 mm longis, ovarii dimidium paulo excedentibus; columna leviter curvata, 4 mm alta, labio stigmatifero suborbiculari, margine irregulariter crenato, rostello e basi quadrata trilobo, lobis lateralibus minutis dentiformibus, antico subsessili, magno, orbiculari, convexo, decurvo; ovario cylindraceo, glabro, c. 9 mm longo.

China: Paturages sur les montagnes, sud de Tongtchou (Yunnan) 2700 m — E. Maire, Octobre.

Mit *S. setschuanicum* Kränzl. verwandt, aber kleiner im Habitus, mit längeren Spornen, breiteren und längeren, ganz kahlen Petalen, kürzerer Säule und anderem Rostellum.

31. **Pogonia parvula** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, gracilis, 15—18 cm alta; caule simplici, tenui, supra medium unifoliato, apice unifloro, tereti, glabro, c. 1,5—2 mm diametiente; folio erecto, ligulato, acuto, vel subacuto, glabro, 4—5 cm longo, medio fere 0,8—1,1 cm lato; bractea foliacea, erecta, folio

caulino simili, sed minore, florem aequante vel paululo superante; flore in sectione *Eu-Pogonia* parvulo, erecto; sepalis anguste ligulatis, obtusiusculis, glabris, medio paululo dilatatis, c. 1,2 cm longis, lateralibus paulo obliquis; petalis oblique ligulatis, obtusis, quam sepala paululo brevioribus, distincte latioribus, medio fere 3 mm latis, glabris; labello erecto, e basi longe cuneata supra medium trilobo, 1,1 cm longo, explanato inter apices loborum lateralium 3,5 mm lato, lobis lateralibus brevibus, oblique triangulis, apice ipso inaequaliter bifidis, intermedio antico, anguste lanceolato, apice producto obtusiusculo, marginibus irregulariter sinuoso-pectinato, basi crenato, carinis 2 parallelis e medio sinuato-dentatis in lobo intermedio papillis longis pectinatis obsessis, e medio carinula intermedia simili interjecta ornato, basi glandulis 2 nigris orbicularibus bene conspicuis donato; columna, stricta, semitereti, glabra, 7 mm longa, apice ampliata, clinandrio amplo, lacerato; ovario cylindraceo, glabro, sessili, c. 1 cm longo.

China: Kouy-tcheou — Esquirol.

In allen Teilen viel kleiner als *P. japonica* Rchb. f. und viel zierlicher, außerdem mit viel schmäleren Blütenblättern, anders gestalteter Lippe und kürzerer dickerer Säule.

Von *P. yunanensis* Finet durch den schlankeren Wuchs und das Labellum gut getrennt.

32. **Epipactis Mairei** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, 40—50 cm alta; caule stricto vel flexuoso, subdense (7—8-)foliato, tereti, basi glabrato, apicem versus dense papilloso-puberulo; foliis erecto-patentibus, late ovalibus, nunc suborbicularibus, breviter vel brevissime acuminatis, glabris, 5—8 cm longis, medio fere 4,5—5,5 cm latis; racemo erecto, substricto, laxe plurifloro, c. 15 cm longo; bracteis foliaceis mox deflexis, ellipticis vel elliptico-lanceolatis, acuminatis, inferioribus flores aequantibus, superioribus sensim brevioribus et angustioribus; floribus in genere inter majores, fide collectoris violaceis; sepalis ovato-ellipticis, acutis, extus sparsim papillosis, 1,1 cm longis, lateralibus obliquis; petalis oblique ovatis, subacutis, basi margine anteriore paulo ampliatis, quam sepala subaequilongis; labello petalis aequilongo, hypochilio alte bilobato, intus lineis 3 verrucarum e basi usque in apicem decurrentibus, nervis quepluribus divergentibus incrassatis ornato, lobis late falcato-triangulis obtusis, antice usque ad basin epichilii decurrentibus, epichilio oblongo, carnoso, longitudinaliter ruguloso, antice lobo ovato, apiculato, crasso, ruguloso aucto, c. 5,5 mm longo; columna recta, rostello dactyliformi, erecto, 4 mm longo; ovario pedicellato, clavato, dense papilloso, pedicello incluso c. 1,3 cm longo.

China: Rochers de Pé-long-tsin, Yunnan, 3200 m. — E. Maire, Août 1910. Fleurs violettes.

Von *E. consimilis* Wall. durch das ganz anders konstruierte Labellum, besonders durch das merkwürdige Hypochil durchaus verschieden.

Auch die zurückgeschlagenen Brakteen sind charakteristisch für die Spezies.

33. **Epipactis setschuanica** Ames et Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, c. 80 cm alta; caule erecto, stricto vel substricto bene (8—9-) foliato, tereti, basi glabrato, apicem versus dense papilloso; foliis erecto-patentibus, ovalibus vel ovatis, superioribus nunc ovato-lanceolatis, inferioribus breviter, superioribus longius acuminatis, glabris, usque ad 12 cm longis, medio usque ad 7 cm latis; racemo laxe multifloro, usque ad 25 cm longo; bracteis patentibus lanceolatis, acutis vel acuminatis, inferioribus flores duplo vel plus duplo superantibus, superioribus sensim paulo brevioribus; floribus in genere inter majores; sepalis ellipticis, c. 1,6 cm longis, extus sparsim papillosis, intermedio subacuto, lateralibus obliquis, subacuminatis; petalis quam sepala paulo brevioribus elliptico-ovatis, obtusiusculis, glabris; labello petalis aequilongo, hypochilo basi concavo, bilobato, intus linea singula verrucarum e basi usque in apicem ornato, lobis ovato-triangulis, obtusis, antice abrupte truncatis, epichilio oblongo-linguiformi, carnosulo, obtuso, 6 mm longo, e basi tenuiore sulcata dimidio anteriore incrassato, verruculo-rugoso; columna recta, glabra, c. 6 mm alta; ovario pedicellato, clavato, dense papilloso, pedicello incluso, c. 3 cm longo.

China: Near Mong-Kong-Ping, Western Szechuan, alt. 6000 ft. Grassy places; flowers brownish. — E. H. Wilson n. 1780.

Mit der oben beschriebenen *E. Mairei* Schltr. nahe verwandt, aber mit längeren Brakteen, größeren bräunlichen Blüten und anders gestalteten Labellum.

34. **Epipactis squamellosa** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, 30—42 cm alta; caule stricto vel subflexuoso, gracili, 5—6-foliato, basi vaginato, tereti, basi minute papilloso, apicem versus squamelloso; foliis erecto-patentibus, inferioribus ellipticis vel ovato-ellipticis, superioribus lanceolatis, acuminatis nervis papillosis, usque ad 8 cm longis, infra medium 2,5—3,5 cm latis, superioribus sensim decrescentibus; racemo subdense 10—25-floro usque ad 15 cm longo, subsecundo; bracteis patentibus, anguste lanceolatis, acuminatis, inferioribus nunc flores paulo superantibus, superioribus sensim brevioribus; floribus illis *E. papillosae* Fr. et Sav. similibus, submajoribus; sepalis ovatis, acuminatis, extus squamelloso-papillosis, nervo medio carinato-incrassatis, 1,1 cm longis, lateralibus obliquis; petalis oblique lati-ovatis, acuminatis, glabris, 9 mm longis; labello petalis aequilongo, hypochilio semi-ovoideo, intus basi 3-carinato, epichilio late ovato-subreniformi, breviter acuminato, basi in margines hypochilii decurrente, callis 2 crassis carnosis nunc 2—3 lobatis ornato cum lamella carnosa brevi mediana interjecta, 4 mm longo, infra medium 5 mm lato; columna brevissima, crassiuscula, glabra, 3 mm alta; ovario crasse clavato, dense squamelloso-papilloso, cum pedicello 8 mm longo.

China: Lo-fou, Kouy-tcheou — J. Esquirol 1909.

Mit *E. papillosa* Fr. et Sav. am nächsten verwandt, durch die länger zugespitzten Korollasegmente und das Labellum spezifisch gut unterschieden.

35. **Epipactis tangutica** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, gracillima, usque ad 40 cm alta; caule stricto vel subfexuoso, distanter bifoliato, basi vaginato, tereti, basi glabro, apicem versus sparsim papilloso-squamuloso; foliis erecto-patentibus, inferiore parvulo ovali, superiore elliptico, breviter acuminato, 4—6 cm longo, medio fere 2—3 cm lato; racemo laxe 6—10-floro, usque ad 15 cm longo; bracteis foliaceis, acuminatis, inferioribus florem plus minus superantibus, superioribus sensim minoribus; floribus in genere inter minores, illis *E. latifoliae* All. fere aequimagnis; sepalis ovatis, breviter acuminatis, extus papillosis, 6—7 mm longis, lateralibus obliquis medio margine anteriore ampliatis; petalis late ovalibus, brevissime et obtuse acuminatis, subapiculatis, valde obliquis, glabris, 5,5—6 mm longis; labello petalis aequilongo, hypochilio semigloboso, intus nervo medio carinato-incrassato, epichilio subreniformi, breviter acuminato, 2,5 mm longo, infra medium 3 mm lato, supra basin callis 2 obtusis ornato; columna brevissima, c. 2 mm alta, crassiuscula; ovario clavato, dense papilloso, pedicello incluso 7—8 mm longo.

Tibet: Kansuh, prope Tangut — N. M. Przewalski, anno 1880.

Im Habitus erinnert diese Art am meisten an *E. microphylla*. Sw. Durch das Vorhandensein von nur zwei Stengelblättern ist sie vor allen anderen habituell leicht zu erkennen. In den Blüten steht sie wohl der *E. papillosa* Fr. et Sav. am nächsten.

36. **Epipactis yunnanensis** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta 30—40 cm alta; caule stricto vel substricto, tertia parte basilari vaginis paucis arcte amplectentibus obsesso, caeterum laxe 4—5-foliato, tereti, basi glabrato, caeterum papilloso, 2,5—3,5 mm diametro; foliis erecto-patentibus, amplexicaulibus, oblongis vel ovato-ellipticis, obtusiusculis vel obtusiuscule acuminatis, 3—6 cm longis, medio fere 1—3,5 cm latis, glabris; racemo laxe pluri-multifloro, usque ad 15 cm longo, erecto; bracteis patentibus vel patulis, foliaceis, inferioribus flores superantibus, superioribus sensim brevioribus, lanceolatis acuminatis; floribus subpatulis, illis *E. papilosae* Fr. et Sav. similibus, ut videtur atrorubidis; sepalis ellipticis, concavis, valde acuminatis, extus sparsim papillosis, 8—9 mm longis, lateralibus obliquis; petalis oblique ovato-lanceolatis, acuminatis, glabris, c. 7 mm longis; labello petalis aequilongo, hypochilio oblongo-ovato, naviculari, basi medio breviter carinato, antice valde contracto, epichilio latiovato-quadrato, antice truncato cum apiculo obtuso, (quasi 5-angulato,) basi callis 2 antice confluentis perbrevibus venisque 5 radiatis leviter carinatis ornato, c. 3 mm longo; columna perbrevi, glabra, c. 3 mm alta; ovario pedicellato, obtuse triquetro, pedicello incluso, c. 7 mm longo.

China: Tong-tchouan, Yunnan, montagnes à l'est de la ville, 2600 m — E. Maire n. 2907, Septembre 1910.

Diese durch ihr Labellum sehr gut gekennzeichnete Art ist mit *E. papillosa* Fr. et Sav. von Japan am nächsten verwandt.

37. **Cephalanthera elegans** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, elegans, 35—40 cm alta; radicibus filiformibus, flexuosis, glabris; caule stricto vel substricto, 5—6 foliato, basi vaginato, tereti, glabro; foliis ereto-patentibus elliptico-lanceolatis vel lanceolatis, acutis, glabris, 5,5—8,5 cm longis, medio fere vel infra medium 1,3—1,8 cm latis; racemo erecto, laxe 10—15-floro, usque ad 14 cm longo; bracteis minutis deltoideis, apiculatis vel acuminatis ovario multo brevioribus; floribus in genere mediocribus, illis *C. falcatae* Bl. paulo minoribus, erectis; sepalis lanceolatis, subacutis, c. 1 cm longis, lateralibus obliquis; petalis oblique oblongo-ellipticis, obtusiusculis, quam sepala distincte latioribus, 8 mm longis; labello explanato circuitu late ovali, e medio trilobato, c. 1 cm longo, medio fere 6 mm lato, basi mentiformi-concavo, nervo medio usque ad medium carnuculato-carinato, lobis lateralibus oblique ovato-triangulis, obtusis, intermedio (epichilio) subreniformi, breviter et obtuse acuminato, basi lamellis 3 altis, semioblongis usque ad medium fere ornatis, apice papilloso, nervo medio verruculoso; columna recta, semitereti, glabra, c. 7 mm longa; ovario gracili, glabro, c. 1 cm longo.

Japan: Hakodate — Miyabe.

Die Pflanze ist als *C. longibracteata* Bl. verteilt worden, aber spezifisch durchaus verschieden. Die Brakteen sind auffallend kurz, die Lippe zeichnet sich durch die hohen kurzen Lamellen aus. Leider fehlen bisher Angaben über die Blütenfärbung.

38. **Cephalanthera Mairei** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, 15—25 cm alta; caule stricto vel subflexuoso 3—5-foliato, basi vaginis 3—4 alte amplectentibus, apiculatis obtecto, tereti, glabro; foliis erecto-patentibus, ellipticis vel elliptico-lanceolatis, acutis, glabris, plicatis, internodia bene superantibus, usque ad 7 cm longis, medio vel infra medium usque ad 2,3 cm latis; racemo pro genere densiusculo, 8—20-floro, usque ad 7 cm longo; bracteis erecto-patentibus, lanceolatis, acutis, foliaceis, inferioribus flores vulgo subduplo superantibus, superioribus sensim brevioribus; floribus niveis, illis *C. erectae* Bl. paulo majoribus, erecto-patentibus; sepalis rhombeo-lanceolatis, obtusiusculis vel subacutis, c. 1,2 cm longis, glabris, lateralibus intermedio paulo latioribus et obliquis; petalis quam sepala paulo brevioribus, oblique rhombeo-lanceolatis, obtusiusculis, nervo medio basi paulo incrassato; labello circuitu late rhombeo, e medio trilobato, c. 6 mm longo; explanato 5,5 mm longo, basi cucullato-concavo, nervis 3 medianis usque infra medium carunculato-incrassatis, lobis lateralibus oblique triangulis, obtusis, intermedio (epichilio) reniformi, obtuso, nervis 3 medianis carunculato-incrassatis, 3,5 mm longo, 4,5 mm lato; columna semitereti, subrecta, glabra, c. 6,5 mm longa; ovario glabro, cylindraceo, c. 7 mm longo.

China: Sous bois de Tcheou-kia-tse-tang, Yunnan, 2550 m s. m. — E. E. Maire, Juin.

Eine neue Art mit ziemlich kleinen weißen Blüten, gut charakterisiert durch die verhältnismäßig dichten Trauben weißer Blüten mit ziemlich langen Brakteen und das Labellum.

39. **Goodyera chinensis** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, pusilla, usque ad 8 cm alta; rhizomate decumbente, cauliformi; radicibus flexuosis, villosis; caule basi foliato glabro, supra vaginis paucis erectis, acuminatis, obsesso, sparsim glanduloso-piloso; foliis erecto-patentibus vel subpatentibus, lamina ovata, subacuta, basi rotundata, 1,2—1,5 cm longa, infra medium 6—8 mm lata, glabra, petiolo basi dilatata vaginante, c. 5 mm longo; racemo laxe plurifloro, usque ad 3 cm longo, secundo; bracteis erectis, lanceolatis, acuminatis, ovarium paululo superantibus; floribus parvulis, illis *G. repentis* R. Br. similibus, sed paulo minoribus; sepalo intermedio lanceolato-ligulato, obtusiusculo, extus sub lente glandulis sessilibus sparsis obsesso, 4 mm longo, lateralibus oblique ovatis, obtusiusculis, glandulis sessilibus sparsis obsessis, 4 mm longis; petalis oblique rhombeo-oblongis, obtusiusculis, glabris, margine dimidio superiore irregularibus, margine interiore sepalo intermedio agglutinatis; labello semigloboso-cucullato, antice in lobulum oblongum obtusum producto, intus nudo, antice papilloso, 4 mm longo; columna brevi, glabra, 1,5 mm alta, stigmate bene prosiliente, rostello bifido mediocri; ovario cylindraceo-fusiformi, glabro, sessili, 4 mm longo.

China: Kouy-tcheou — Esquirol.

Eine unscheinbare Art aus dem Formenkreise der *G. repens* R. Br. aber mit kleineren Blüten und kürzerem Stengel, dazu charakterisiert durch das kahle Ovarium, die mit sitzenden kaum sichtbaren Drüsen besetzten Sepalen, breitern Petalen und das Labellum. Auffallend ist die sehr kurze Säule.

40. **Goodyera melinostele** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, 14—20 cm alta; rhizomate decumbente, cauliformi; radicibus flexuosis, villosis; caule basi foliato, glabro, supra vaginis paucis erectis, acuminatis obsesso, glanduloso-pilosulo; foliis c. 4—6 erecto-patentibus, ellipticis vel elliptico-lanceolatis, acutis, basi cuneatis, glabris, pulchre niveo-venosis, 4—5 cm longis, medio vel infra medium 1,5—2,2 cm latis, petiolo basi dilatata vaginante usque ad 2 cm longo; racemo laxe 6—14-floro, secundo, usque ad 10 cm longo, bracteis erectis, lanceolatis, acuminatis, ovarium fere aequantibus; floribus illis *G. secundiflorae* Griff. similibus, sed longioribus, erecto-patentibus; sepalis ovato-lanceolatis obtusiusculis vel subacutis, extus breviter glanduloso-pilosulis, 1,3 cm longis, lateralibus obliquis, basi margine anteriore paulo ampliatis; petalis e basi subcuneata oblique rhombeis, obtusiusculis, glabris, sepalo intermedio aequilongo margine interiore agglutinatis; labello globoso-cucullato, intus appendicibus brevibus subulatis numerosis obsesso, antice in lobum ligulatum, obtusum, longitudinaliter obtuse bicostatum, 7 mm longum, producto, sepalis aequilongo; columna aurantiaca, gracili, 6 mm alta, rostello erecto, perlongo; anthera longe acuminata; ovario cylindraceo-fusiformi, sessili, glanduloso-piloso, 1,2 cm longo.

China: Tschekiang, Hangtschou, 300 m. — Dr. Limpricht, n. 1113, blühend am Oktober 1913.

Eine Verwandte der *G. secundiflora* Griff. und *G. Schlechtendaliana* Rchb. f., aber mit bedeutend größeren Blüten, mehr kugeliger, vorn viel länger ausgezogener Lippe, längerem Rostellum, orangegelber Säule und schmäleren am Grunde mehr keilförmigen, kürzer gestielten Blättern.

41. **Goodyera yunnanensis** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, c. 20 cm alta; rhizomate decumbente, cauliformi; radicibus flexuosis, villosis; caule stricto, basi c. 6-foliato, glabro, supra vaginis numerosis (c. 9) angustis, erectis, acuminatis dense obsesso, glanduloso-piloso; foliis erecto-patentibus vel patentibus, lamina elliptica vel lanceolato-elliptica, acuta, basi cuneata, glabra, 2,5—3,5 cm longa, medio fere 0,8—1,4 cm lata, petiolo brevi vaginante, usque ad 1,5 cm longo; racemo dense multifloro, secundo, usque ad 10 cm longo; bracteis lineari-lanceolatis vel linearibus, acuminatis, flores plus minusve superantibus; floribus in genere inter minores, illis *G. repentis* R. Br. similibus; sepalis anguste ovatis, subacutis, basi breviter et sparsim glanduloso-pilosulis, caeterum glandulis sessilibus obsessis, c. 5 mm longis, lateralibus obliquis; petalis oblique ligulatis, obtusiusculis, glabris, sepalo intermedio aequilongo margine interiore agglutinatis; labello semigloboso-cucullato, antice in lobulum brevem, oblongum, obtusum producto, quam sepala paulo breviore, intus costis 4 brevibus obscuris parallelis donato, antice minutissime papilloso; columna brevi, vix 2 mm alta, stigmate bene prosiliente, rostello erecto, bifido, mediocri; ovario cylindraceo-fusiformi, breviter glanduloso-pilosulo, c. 6 mm longo.

China: Rochers des montagnes derriere Tong-tchouan, Yunnan, 2600 m. — E. E. Maire, Juilett.

Am besten dürfte diese charakteristische Art in die Verwandtschaft der *G. fusca* Hk. f. unterzubringen sein. Die Blätter sind, nach den getrockneten Exemplaren zu urteilen; dunkelgrün, in der Mitte mit weißer oder gelber Nervatur.

42. **Coelogyne Esquirolei** Schltr. n. sp.

Epiphytica, usque ad 3,5 cm alta; rhizomate valde abbreviato; pseudobulbis cylindraceo-oblongoideis, bifoliatis, mox longitudinaliter sulcatis, 5—6 cm altis, infra medium usque ad 1,8 cm diametro; foliis erecto-patentibus, lanceolatis, acuminatis, basi in petiolum usque ad 6 cm longum attenuatis, coriaceis, lamina usque ad 20 cm longa, medio fere 2,5—3 cm lata; racemis proteranthiis laxe 4—8-floris, cum pedunculo usque ad 15 cm longis, arcuato-patulis; bracteis deciduis, nondum notis; floribus fide collectoris albis, fragrantissimis, illis *C. flaccidae* Ldl. similibus; sepalis oblongis, subacutis, glabris, c. 1,7 cm longis, lateralibus extus carinatis, obliquis, breviter subacuminatis; petalis oblique lineari-ligulatis, obtusiusculis, basin versus paululo angustatis, quam sepala subaequilongis; labello circuitu ovali, tertia parte anteriore trilobato, explanato 1,3 cm longo, medio fere 1,1 cm lato, carinis 3 leviter verruculatis parallelis e basi usque in medium lobi intermedii decurrentibus, carina intermedia quam laterales paulo breviore, lobis lateralibus rotundatis, valde obtusis, intermedio suborbiculari, obtuse apiculato; columna leviter curvata, gracili, glabra, c. 1 cm longa; ovario cum pedicello glabro, clavato, c. 1,2 cm longo.

China: Rochers, Sofou, Kouy-tcheou — J. Esquirol n. 3418, mars 1909.

Diese Spezies ist mit *C. flaccida* Ldl. verwandt, aber durch die Tracht und die viel breitere, anders gestaltete Lippe spezifisch gut unterschieden.

43. **Pleione Mairei** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, sub anthesi c. 1,2 cm alta; radicibus filiformibus, flexuosis, villosulis; pseudobulbis mihi nondum notis; scapo proterantho, vaginis 2 alte amplectentibus, obtusis, laevibus et folio juvenili circumdato, perbrevi, unifloro; floribus in genere mediocribus, ut videtur maculatis, tenuibus, speciosis; bractea ovali, obtusa, ovarium paulo brevius amplectens; sepalis ligulatis, obtusis, basin versus sensim paulo angustatis, 4,1 cm longis, supra medium c. 7—8 mm latis, glabris, lateralibus obliquis; petalis quam sepala fere subaequilongis sed paulo angustioribus, obliquis; labello circuitu perlate obovato, obscure trilobato, 4 cm longo, explanato supra medium 3 cm lato, carinis 4 tenuibus parallelis, medianis, in medio lobi intermedii, lateralibus supra medium labelli terminatis, lobis lateralibus rotundatis, abbreviatis, antice subserratis, intermedio semiquadrato, retuso, marginibus subfimbriato-serrulato, 7 mm longo, basi 1,5 cm lato; columna gracillima 5-ta parte basilari marginibus labelli adnata, 3,5 cm longa, apice conspicue dilatata, clinandrio amplo 4-lobulato, glabra; ovario cum pedicello cylindraceo-clavato, glabro, c. 1,5 cm longo.

China: Yunnan (sans indication) — E. E. Maire (n. 6341 herb. Bonati) Mai 1910.

Offenbar eine Verwandte der *P. yunnansensis* Rolfe aber mit nur vier niedrigen dünnen Kielen und vorn schärfer gesägtem breiterem Labellum. Auch viel kürzer im Wuchs.

44. **Pleione speciosa** Ames et Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, 14—16 cm alta; rhizomate valde abbreviato; radicibus filiformibus flexuosis, villosulis: pseudobulbis ovoideo-conicis, apice anulo cupuliformi coronatis, c. 2 cm altis, infra c. 1,5 cm diametientibus; foliis nondum notis; scapis proteranthiis basi vaginis alte amplectentibus et folio nondum evoluto circumdatis, 6—7 cm longis, unifloris; flore specioso, in genere permagno; sepalis ligulatis, subacutis, supra medium paulo dilatatis, glabris, 6,5 cm longis, lateralibus obliquis; petalis quam sepala aequilongis sed paulo angustioribus, apicem versus subfalcato-obliquis; labello basi marginibus columnae adnato, columnam amplectente, 7 cm longo, explanato supra medium 3,2—3,5 cm lato, e basi late cuneata late obovato, obscure trilobato, lobis lateralibus abbreviatis, antice serrato-denticulatis, lobo intermedio semiorbiculari, margine serrato-denticulato, c 8 mm longo, carinis 2 parallelis basi subevanidis, in medio labello irregulariter sinuatis, supra medium irregulariter crenato-dentatis usque ad basin lobi intermedii decurrentibus ornato, glabro; columna gracillima, glabra, in genere perlonga, 6,5 cm longa, clinandrio bene ampliato, pluridentato; ovario pedicellato glabro, pedicello incluso c. 4 mm longo.

China: Moist, shady nooks, woodlands, alt. 5000-7000 ft; Western Hupeh. — E. H. Wilson n. 1761, June 1907.

Wohl ohne Zweifel die schönste der bisher bekanntgewordenen Arten, gut charakterisiert durch die Form ihres Labellums und die zwei Kiele auf demselben, ebenso aber auch durch die sehr schlanke, auffallend lange Säule.

Nach Wilson sind die Blüten rosenrot-purpurn, Lippe orange mit gelb.

45. **Microstylis brevicaulis** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, 15—23 cm alta; radicibus flexuosis, filiformibus, villosis; caule (vel pseudobulbis) brevi, 4-foliato; foliis erecto-patentibus, oblique ellipticis, acuminatis, tenuibus, 5—8 cm longis, medio fere 3—5,5 cm latis, petiolo lato, basi dilatata vaginante, usque ad 2 cm longo; scapo erecto, stricto vel substricto, subdense multifloro, parte nudo glabro angulato folia fere aequante, racemo c. 1,5 cm diametiente; bracteis patulis, lineari-lanceolatis, acuminatis, ovarium pedicellatum vulgo paulo excedentibus; floribus in genere inter mediocres, glabris, ut videtur atroviolaceis, inversis; sepalis oblongis, obtusiusculis, 4 mm longis, lateralibus paulo obliquis; petalis anguste linearibus obtusis, reflexis, quam sepala fere aequilongis; labello circuitu ovato-hastato, obtuso, auriculis basilaribus amplis oblique ovato-lanceolatis, obtusis, lamina ovata, dimidio anteriore angustata, obtusa, indivisa et integerrima, sepalis aequilonga, basi fovea ovali intus bicostata, antice lamella V-formiter bicruri terminata, ornato; columna brevi, glabra, crassiuscula; ovario cum pedicello gracili, glabro, 5 mm longo.

China: Szemao, Yunnan, 4000 ft. — A. Henry n. 12284. A.

Eine äußerst charakteristische Art, welche in die Verwandtschaft der *M. purpurea* Ldl. zu verweisen ist.

46. **Microstylis liparidioides** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, 25—35 cm alta; pseudobulbis parvulis, ovoideis, 1—1,5 cm altis, vaginis foliorum omnino absconditis, usque ad 8 mm diametro, vulgo 3-foliatis; foliis erecto-patentibus vel suberectis, petiolatis, tenuibus, lamina oblique elliptica vel elliptico-lanceolata, acuta vel acuminata, basi cuneata, 9—12 cm longa, medio fere 3,2—4,2 cm lata, petiolo lato, basi dilatata vaginante, usque ad 5 cm longo; scapo erecto angulato, glabro, gracili, folia duplo fere superante, nudo; racemo laxe 5—10-floro, usque ad 8 cm longo; bracteis patulis, lanceolatis, acuminatis, ovario pedicellato aequilongis vel paulo longioribus; floribus in genere inter mediocres, glabris; sepalis latioblongis, obtusis, glabris, 4 mm longis, lateralibus obliquis; petalis lineari-ligulatis, obtusis, quam sepala subaeqilongis; labello circuitu ovato-sagittato, e medio trilobato, auriculis basilaribus satis amplis, oblique ovato-lanceolatis, obtusis, lobis lateralibus abbreviatis, rotundatis, antico ovali, alte bifido, segmentis oblique oblongis, obtusis, callo semicirculari obtuso in basi labelli petalis aequilongi; columna brevissima, glabra; ovario pedicellato gracili, glabro, c. 6 mm longo.

China; Szemao-forrests, marshy glens, Yunnan, flowers pink. — A. Henry n. 13131.

Im Habitus erinnert die Pflanze mehr an *Liparis nervosa* Ldl. und ihre Verwandten als an *Microstylis*. In ihren Blüten steht sie dagegen der *M. khasyana* Hk. f. nahe.

47. **Microstylis trigonocardia** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, c. 30 cm alta; radicibus filiformibus, flexuosis, villosulis; caule subrecto, tertia parte apicali 4—5-foliato, caeterum vaginis 3—5 arcte amplectentibus, breviter acuminatis, obsesso, tereti,

c. 11 cm longo, medio fere c. 5 mm diametiente; foliis erecto-patentibus, glabris, textura tenuibus; lamina oblique elliptica, acuminata, basi oblique cuneata, 8—12 cm longa, medio fere, 3,3—4,5 cm lata, petiolo basi dilatata vaginante usque ad 2 cm longo; scapo erecto, angulato, glabro, nudo; racemo subdense multifloro, cylindraceo, c. 10 cm longo, c. 3 cm diametiente; bracteis deflexis, lanceolatis, acuminatis, ovario pedicellato vulgo paulo brevioribus; floribus in genere vix inter majores, glabris; sepalis oblongis, obtusis, 7 mm longis, lateralibus obliquis; petalis deflexis, anguste et oblique linearibus, obtusiusculis, quam sepala aequilongis; labello circuitu triangulari-hastato vel triangulari-cordato, obtuso, auriculis amplis basilaribus oblique ovatis, obtusiusculis, leviter divergentibus, lamina triangulari-ovata, apice obtuso breviter bifida, caeterum integerrima, sepalis aequilonga, favea suborbiculari parvula basi ornata; columna brevi, crassiuscula, glabra; ovario cum pedicello gracili, glabro, c. 8 mm longa.

China: Szemao, Yunnan, 4000 ft. — A. Henry.

Die Art war untermischt mit *M. brevicaulis* Schltr. von der sie ganz verschieden ist. Sie gehört vielmehr in die Nähe der *M. khasyana* Hk. f., ist aber durch die Tracht und das Labellum, als auch durch die Blütengröße spezifisch gut unterschieden.

48. **Liparis Makinoana** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, 20—25 cm alta; pseudobulbis subterraneis, ovoideis, 1,5—2 cm altis, 0,8—1,2 cm diametientibus, 2—3-foliatis; foliis erecto-patentibus, petiolatis, tenuibus, lamina oblique elliptica, subacuta, basi rotundato-cuneata, 6—12 cm longa, infra medium 3—5 cm lata, petiolo lato scapi basin vaginante, c. 4 cm longo; scapo erecto stricto vel substricto, angulato, glabro; racemo sublaxe pluri-multifloro, usque ad 12 cm longo, c. 4 cm diametiente; bracteis minutis, hyalinis, deltoideis, acuminatis, ovario pedicellato multoties brevioribus; floribus in genere inter majores, speciosis, glabris, illis *L. liliifoliae* Rich. similibus; sepalis lanceolatis, obtusiusculis, basi manifeste auriculatis, intermedio 1,2 cm longo, lateralibus obliquis, intermedio paululo brevioribus, reflexis; petalis anguste linearibus, obtusiusculis, 1,2 cm longis, paulo obliquis; labello cuneato-obovato, antice rotundato, margine irregulari, basi longitudinaliter medio leviter sulcato, nudo, 1,2 cm longo, supra medium 8 mm lato; columna subrecta, glabra, 5 mm longa, auriculis valde abbreviato-truncatis, basi leviter incrassata; ovario pedicellato, glabro, pedicello incluso c. 1,3 cm longo.

Japan: Hokkaida — Nakumura.

Hier liegt die Pflanze vor, welche von *Maximowicz* und den japanischen Botanikern immer mit der nordamerikanischen *L. liliifolia* Rich. identifiziert worden ist. Tatsächlich ist sie mit dieser nahe verwandt. Die am Grunde geöhrten Sepalen, die etwas breiteren Petalen und die dickere, viel weniger eingebogene Säule rechtfertigen jedoch ihre Abtrennung als eigene Art.

Ich habe die Spezies Herrn T. Makino, dem eifrigen Erforscher der japanischen Flora gewidmet.

49. **Liparis oxyphylla** Schltr. n. sp.

Epiphytica, erecta, 30—35 cm alta; pseudobulbis verosimiliter oblongoideis, bifoliatis, in speciminibus nostris nondum omnino evolutis; foliis erecto-patentibus, lanceolato-ligulatis, valde acutis, basin

versus sensim paulo angustatis, glabris, tenuiter chartaceis, 20—25 cm longis, medio fere 1,8—2,6 cm latis; scapis in pseudobulbis nondum omnino evolutis terminalibus, valde ancipitibus, cum racemo laxe 8—15-floro, quam folia paulo brevioribus, glabris; bracteis erecto-patentibus, lanceolato-linearibus, acuminatis, ovario pedicellato 3—4-plo brevioribus; floribus in genere inter majores, glabris, graciliter pedicellatis; sepalis lanceolatis, obtusiusculis, recurvis, 1,3 cm longis, lateralibus obliquis; petalis reflexis, anguste linearibus, obtusiusculis, quam sepala fere aequilongis; labello e basi breviter subunguiculata cuneato-obovato, curvato, antice minute et obtuse denticulato, obtuso, basi sulcata callo parvo bilobulato ornato 1,3 cm longo, supra medium 1 cm lato; culumna leviter curvata, auriculis valde abbreviatis, basi paululo dilatata, 5 mm longa; ovario graciliter pedicellato, glabro, pedicello incluso c. 1,8 cm longo.

China: Szemao, forrests to West, 5000 ft., Yunnan — A. Henry n. 12593.

Die Art ist mit *L. bootanensis* Griff. verwandt, aber leicht zu unterscheiden durch die zweiblättrigen Pseudobulben, die viel länger gestielten, größeren Blüten, das vorn deutlich gezähnelte Labellum und die anders gestaltete Säule.

50. **Liparis pleistantha** Schltr. n. sp.

Epiphytica, erecta, c. 30—40 cm alta; rhizomate repente crassiusculo; radicibus filiformibus, flexuosis, villosis; pseudobulbis 0,5—1,5 cm distantibus, cylindraceis, basin versus plus minusve incrassatis, 13—17 cm longis, basi ad 1,3 cm, supra medium ad 4 mm diametientibus, bifoliatis; foliis erecto-patentibus, chartaceis, ligulatis, acutis vel subacutis, basin versus sensim angustatis, 17—23 cm longis, medio fere 1,7—2,5 cm latis; racemis singulis, terminalibus, folia vulgo plus minusve superantibus, pedunculo ancipiti, nudo, usque ad 10 cm longo, racemo gracili vulgo arcuato, permultifloro, denso, cylindrico, usque ad 20 cm longo, c. 2 cm diametiente; bracteis hyalinis, linearibus, acuminatis, pedicello duplo fere brevioribus; floribus illis *L. longipes* Ldl. similibus, glabris; sepalis reflexis, anguste lanceolato-oblongis, obtusis, vix 3 mm longis, lateralibus, obliquis; petalis reflexis, linearibus, obtusiusculis, quam sepala fere aequilonges; labello curvato, carnoso, circuitu ovato, obtusiuscule apiculato, basi minute subauriculato, margine glabro, vi explanato petalis subaequilongo, infra medium 1,25 mm lato; columna arcuata, glabra, labello duplo breviore, auriculis brevibus juxta stigma, basi vic incrassata; ovario cum pedicello gracillimo, filiformi, glabro, c. 1 cm longo.

China: Forests, Szemao, Yunnan, 4000 ft. — A. Henry n. 12640, flowers yellow-white.

Mit dem Habitus der *L. confusa* J. J. Sm. vereinigt diese Art Blüten, die die denen der *L. longipes* Ldl. ähnlich sind, aber in der Form der Lippe und in der Säule Unterschiede zeigen, die auch abgesehen von der rechtverschiedenen Tracht, die Trennung der Art rechtfertigen.

51. **Dendrobium Miyakei** Schltr. n. sp.

Epiphyticum, erectum, usque ad 40 cm altum; rhizomate valde abbreviato; caulibus simplicibus, cylindraceis, carnosulis, mox longi-

tudinaliter sulcatis, bene foliatis, basi rigidula attenuatis, usque ad 40 cm longis, medio c. 1 cm diametientibus, vaginis foliorum arcte amplectentibus omnino vestitis; foliis erecto-patentibus, oblique ligulatis, acutis, 6—10 cm longis, medio fere 1,2—1,7 cm latis; racemis in caulibus jam defoliatis natis, erecto-patentibus, subdense 6—8-floris, brevibus, usque ad 2,5 cm longis; bracteis parvulis ovato-lanceolatis, acuminatis, ovario pedicellato brevioribus; floribus in sectione inter minores, inversis, glabris, roseis; sepalis ellipticis, subacutis, 1,1 cm longis, lateralibus valde obliquis, basi margine anteriore valde dilatata cum pede columnae mentum oblongum obtusum, 9 mm longum formantibus; petalis oblique obovato-oblongis, obtusiusculis, quam sepala subaequilongis; labello e basi margine utrinque obtuse triangulo-dentata in laminam oblongo-ligulatam, unguiculatam, supra medium vix angustatam, acutiusculam producto, supra basin incrassatione transversa \/-formi instructo, 1,7 cm longo, medio fere vix 5 mm lato; columna brevi, 3 mm alta, pede producto 9 mm longo; ovario cum pedicello gracili glabro, 1,3 cm longo.

Formosa: Isle Kotosho — K. Miyake, Nov. 1899.

Zur Sektion *Pedilonum* gehörig und daselbst mit *D. secundum* Wall. verwandt, aber mit größeren Blüten, kürzerem, mehr von oben zusammengedrücktem Kinn und mit viel kürzeren, nur selten über 8-blütigen Infloreszensen.

52. **Oreorchis setschuanica** Ames & Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, gracilis, 30—45 cm alta; rhizomate repente; bulbis ovoideis, subterraneis, unifoliatis, 1—1,5 cm altis; folio erecto, anguste lanceolato, basi in petiolum angustato, apice subacuto, lamina usque ad 16 cm longa, medio fere usque ad 1,7 cm lata, petiolo basi vaginis amplectentibus circumdato, usque ad 8 cm longo; scapo gracili, vaginis 3—4 arcte amplectentibus, acuminatis, dissitis obsesso, tereti, glabro, c. 2—3 mm diametiente; racemo laxe multifloro, usque ad 16 cm longo; bracteis erecto-patentibus, acuminatis, ovato-lanceolatis, acuminatis, ovario fere 3-plo brevioribus; floribus erecto-patentibus, glabris, illis *O. patentis* Ldl. similibus et fere aequimagnis; sepalis ligulatis, acuminatis, intermedio 9 mm longo, lateralibus obliquis, subfalcatis, 8 mm longis, dimidio superiore leviter dilatatis; petalis subfalcato-obliquis, ligulatis, acuminatis, dimidio superiore paulo dilatatis, sepalis lateralibus fere aequilongis sed paulo latioribus; labello brevissime unguiculato, e basi trilobato, lobis lateralibus subfalcato-linearibus, obtusis, 2 mm longis, intermedio e ungue brevi lato suborbiculari-trilobulato, lobulis lateralibus rotundatis, abbreviatis, intermedio semiorbiculari margine undulato, labello toto 7 mm longo, lobo medio 5 mm lato, lamellis 2 altis, parallelis e basi labelli usque in basin lobi intermedio; columna leviter arcuata, apice haud dilatata, basi paulo dilatata, 5 mm longa; ovario cum pedicello gracili, glabro, c. 1,5 cm longo.

China: Thickets, Pan-lau-schan, west of Kuan Herien, Western Szechuan, 7000—11500 ft. — E. H. Wilson, n. 1771, June 1908.

Von der verwandten *O. patens* Ldl. durch den viel kürzer genagelten, aber viel breiteren dreilappigen Mittellappen des Labellums und die an der Spitze nicht verbreiterte Säule gut unterschieden.

53. **Anthogonium corydaloides** Schltr. n. sp.

Terrestre, erectum, gracile, 25—40 cm altum; rhizomate abbreviato; bulbis subglobosis vel ellipsoideis, 2—3-foliatis, c. 1—1,5 cm altis, c. 1 cm diametientibus; foliis fasciculatis basi vaginis paucis alte et arcte amplectentibus circumdatis, erectis, lanceolatis vel linearilanceolatis, acuminatis, basi in petiolum angustatis, petiolo incluso usque ad 30 cm longis, lamina medio fere 0,7—2,3 cm lata; scapo erecto stricto vel subflexuoso, vaginis paucis arcte amplectentibus, acuminatis, dissitis obsessis, teretibus, glabris; racemo laxe 4—15-floro, usque ad 13 cm longo; bracteis erecto-patentibus, lanceolatis, acuminatis, ovario pedicellato multo brevioribus; floribus horizontalibus, illis *A. gracilis* Ldl. similibus et fere aequimagnis; sepalis ligulatis, peralte in tubum cylindraceum horizontalem, basin versus paulo attenuatum, basi margine anteriore sepalis lateralibus productis saccum ovoideum, obtusum, horizontalem, brevem sed bene conspicuum (2 mm longum) formantibus, apicibus liberis reflexis, oblongo-ovatis, obtusis, sepalorum lateralium falcato-obliquis, apiculatis, sepalo intermedio 1,7 cm longo, lateralibus paulo brevioribus; petalis e basi lineari dimidio superiore oblongo-falcatis, obtusiusculis, glabris, 1,5 cm longis; labello e basi lineari-unquiculata marginibus columnae adnata in laminam late cuneatam antice aequaliter trilobatam dilatato, lobis triangulis, obtusis, bene distinctis, labello toto 1,5 cm longo, antice 8 mm longo, ungue 7 mm longo; columna gracillima, apice incurva, 1,3 cm longa; ovario gracili, glabro, 1,4 cm longo.

China: Yunnan-sen — E. E. Maire.

Besonders interessant als zweite Art der bisher monotypischen Gattung. Sie ist von *A. gracile* Ldl. durch den deutlichen horizontalen Sack am Grunde der Sepalen und das deutlicher dreilappige Labellum gut unterschieden.

54. **Calanthe Fauriei** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, 30—35 cm alta; radicibus flexuosis, villosis; foliis erecto-patentibus vulgo 2, longipetiolatis, glabris, lamina elliptica, acuminata, basi cuneata, 15—18 cm longa, medio fere 4,5—6 cm lata, petiolo gracili, c. 12—14 cm longo, basi dilatato; scapo gracili, tereti, basi glabrato, supra puberulo, nunc folia paulo superante, nunc vix aequilongo, vaginulis paucis, acuminatis, amplectentibus, dissitis, obsesso, c. 2,5—3 mm diametiente; racemo sublaxe plurifloro, usque ad 6 cm longo; bracteis ovato-lanceolatis, acuminatis, apice recurvis, ovarium pedicellatum fere aequantibus vel paulo superantibus; floribus in genere mediocribus, illis *C. alismifoliae* Ldl. similibus et fere aequimagnis; sepalis ellipticis, extus puberulis, 6 mm longis, intermedio obtuso, lateralibus obliquis, apiculatis, margine inferiore medio dilatatis; petalis obovato-spathulatis, subfalcato-obliquis, obtusis, sepalis fere aequilongis; labello e basi trilobo, lobis lateralibus linearibus, obtusis, c. 6 mm longis, intermedio perlate obovato-cuneato, usque infra medium bipartito, segmentis late semirhombeis, obtusis, labello toto 1,2 cm longo, lobo intermedio medio fere 1,1 cm lato, callis 3 crassis obtusis in

basi ornato, calcare graciliter cylindrico, glabro, obtusiusculo, dimidio superiore paululo dilatato, 1 cm longo; columna brevi, antice trilobata; ovario pedicellato, puberulo, c. 1,4 cm longo.

Liukiu-Inseln: Yakushima, in silvis montium — A. Faurie n. 4268, Jul. 1900; Loco speciali haud indicato — Tashiro.

Von der sehr nahe verwandten *C. alismifolia* Ldl. durch den Lippenkallus verschieden, auch in der Form des Lippenvorderlappens abweichend.

55. **Calanthe liukiuensis** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, 55—70 cm alta; radicibus filiformibus, flexuosis, villosulis; foliis c. 4, erecto-patentibus, lanceolatis, acuminatis, basi longe cuneatis, sensim in petiolum attenuatis, lamina 30—45 cm longa, medio fere 4—5,5 cm lata, petiolo usque ad 20 cm longo; scapo erecto, vaginis 4—5 alte vaginantibus, acuminatis, obsesso, tereti, glabro, racemo incluso usque 40 cm altis; racemo subdense multifloro, cylindraceo, usque ad 20 cm longo, c. 2 cm diametiente; bracteis caducis, mihi nondum notis; floribus in genere inter minores, glabris; sepalis oblongis, acuminatis, 6 mm longis, lateralibus obliquis; petalis oblique ellipticis, breviter acuminatis, quam sepala subaequilongis; labello trilobato, lobis lateralibus minutis, oblique oblongis, brevibus, obtusis, intermedio antico amplo, perlate reniformi, antice exciso vel potius bilobulato, labello toto 6 mm longo, lobo antico 5 mm lato, lamellis 2 semiorbicularibus, subparallelis ante ostium calcaris; calcare recto cylindrico, apice paulo dilatato, obuso, 5 mm longo; columna mediocri c. 4 mm longa, marginibus ungui labelli adnata, glabra; ovario cylindraceo, pedicellato, glabro, pedicello incluso c. 8 mm longo.

Liukiu-Inseln: Ohne genauere Standortsangabe — Tashiro.

Die zweite Art der Sektion *Styloglossum* aus dem Gebiete und besonders deshalb interessant, weil sie die Nordgrenze des Vorkommens der Sektion erheblich nach Norden verschiebt. Die Art ist mit *C. curculigoides* Wall. von Indien verwandt, aber spezifisch durchaus verschieden durch den sehr breiten Vorderlappen des Labellums.

56. **Calanthe sacculata** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, humilis, c. 25—30 cm alta; radicibus filiformibus, flexuosis, villosulis; foliis basilaribus c. 3, erecto-patentibus, ellipticis, subacutis vel breviter acuminatis, glabris, basi in petiolum brevem angustatis, petiolo incluso 14—17 cm longis, medio fere 3—4,5 cm latis; scapo erecto stricto, laxe 4—6-floro, usque ad 27 cm longo, tereti, minute puberulo, vaginulis 1—2 bracteiformibus obsesso; bracteis patentibus, ovatis, acuminatis, ovario pedicellato multo brevioribus; floribus in genere mediocribus; sepalis patentibus, oblongis, subacutis, basi angustatis, 1,5 cm longis, glabris; lateralibus obliquis; petalis oblique lanceolato-ligulatis, acuminatis, glabris, quam sepala paululo brevioribus: labello e basi oblongo-unguiculata concava brevissime sacculata, columnae marginibus adnata, in laminam amplam, profunde trilobatam expanso, lobis lateralibus patentibus, oblique obovatis, valde obtusis, intermedio brevissime unguiculato, suborbiculari, apice breviter

exciso cum apiculo obtuso interjecto, medio lamella semiovata singula brevi ornata, labelli lamina tota 9 mm longa, inter apices loborum lateralium 1,1 cm lata, lobo intermedio medio 7 mm longo; columna brevi, glabra, antice margine utrinque unidentata; ovario cum pedicello minute puberulo, c. 1 cm longo.

China: Rochers, nordest Sa-To-fou, Kouy-tcheou — J. Esquirol.

Unter den spornlosen Arten des Gebietes wohl die kleinste. Sie ist am nächsten verwandt mit *C. yunnanensis* Rolfe, hat aber viel kleinere Blüten, einen kaum am Grunde vortretenden Lippensack und nur eine Lamelle auf dem Vorderlappen.

57. **Calanthe similis** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, c. 25—30 cm alta; radicibus filiformibus, flexuosis, villosis; foliis basilaribus, 3—4, erecto-patentibus, ellipticis, acuminatis, basi sensim in petiolum brevem latum angustatis, utrinque glabris, petiolo c. 5 cm longo incluso 20—25 cm longis, medio fere 4—5 cm latis; scapo erecto, stricto vel subflexuoso, cum racemo folia paulo superante, usque ad 30 cm longo, gracili, tereti, minute puberulo, vaginis 1—2 amplectentibus acuminatis, tenuibus medio fere obsesso; racemo laxe pluri-(4—7-) floro, secundo, usque ad 9 cm longo; bracteis erecto-patentibus, lanceolatis, acuminatis, ovario graciliter pedicellato duplo fere brevioribus; floribus mediocribus, illis *C. puberulae* Ldl. similibis et fere aequimagnis; sepalis ovato-ellipticis, acuminatis, extus minute puberulis, intermedio 1,4 cm longo, lateralibus obliquis, 1,6 cm longis; petalis lineari-lanceolatis, acuminatis, dimidio inferiore angustatis, subfalcato-obliquis, glabris, 1,3 cm longis; labello e basi concava columnae margine adnata trilobo, lobis lateralibus falcato-oblongis obtusis, intermedio amplo, e basi unguiculato-angustata suborbiculari, apiculato, margine integro, labello toto 1,4 cm longo, lobo intermedio medio fere 9 mm lato, nervis medianis in basi laminae subincrassatis, caeterum nudo; columna brevi, crassiuscula, antice adscendente, supra basin utrinque margine breviter angulata; ovario cum pedicello gracili minute puberulo, 1,5—1,7 cm longo.

China: Montagnes prés Tong-tchou-an, Yunnan — E. Maire.

Eine nahe Verwandte der *C. puberula* Ldl. und *C. reflexa* Maxim. von beiden unterschieden durch den ganzrandigen Mittelappen des Labellums, die am Grunde der Lippe fein kielartig verdickten drei Mittelnerven und die kürzere Säule.

58. **Calanthe torifera** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, 35—40 cm alta; radicibus filiformibus, flexuosis, villosis; foliis vulgo 3, erecto-patentibus, late ellipticis, acuminatis, plicatis, glabris, basi petiolato-angustatis, usque ad 15 cm longis, medio fere usque ad 10 cm latis; scapo erecto, stricto vel substricto, vaginulis paucis obsesso, tereti, minute et sparsim puberulo; racemo laxe 6—12-floro, usque ad 15 cm longo; bracteis ovato-ellipticis, acuminatis, parvulis, ovario pedicellato multo brevioribus; floribus speciosis, in genere mediocribus, erecto-patentibus; sepalis oblongis, acutis vel

breviter acuminatis, 1,6 cm longis, lateralibus obliquis; petalis oblique lanceolato-ligulatis, acutis vel acuminatis, basin versus angustatis, 1,3 cm longis, glabris; labello e basi ovali, saccato-concava, columnae marginibus adnata in laminam alte trilobatam expanso, lobis lateralibus semioblongis, obtusis, parvulis, intermedio suborbiculari, antice retuso cum apiculo interjecto, margine undulato, toris 5 crassis e basi lobi intermedii ornato, (intermedio usque in apicem decurrente, aliis brevioribus,) carinis 2 brevibus e margine unguis in basin labelli laminae prosilitentibus, labello toto (sine unguem) 1 cm longo, lamina intermedia 1 cm lata; columna brevi, crassa, 5 mm longa; ovario cum pedicello minute pilosulo, c. 1,7 cm longo.

Japan: Aomori, Nippon — U. Faurie n. 5194, Jun. 1902.

Hier liegt die Pflanze vor, welche für Japan stets als *C. tricarinata* Ldl. angegeben wurde, von der sie aber, wie zu erwarten war, spezifisch durchaus verschieden ist. *C. tricarinata* Ldl. ist eine Spezies aus dem Himalaya.

59. **Calanthe venusta** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, 50—70 cm alta; rhizomate velde abbreviato; radicibus filiformibus, flexuosis, villosulis; caulibus validiusculis, dimidio superiore usque ad 7—8-foliatis, caeterum vaginis obsessis, teretibus, glabris, usque ad 40 cm longis, c. 1 cm diametro; foliis erecto-patentibus, ellipticis, acuminatis, usque ad 30 cm longis, medio usque ad 6 cm latis, basi in petiolum vaginantem angustatis, glabris; scapis in dimidio inferiore vel in medio caulis ortis, erectis, gracilibus, vaginis paucis amplectentibus obsessis, usque ad 40 cm longis, laxe multifloris; bracteis caducis mihi nondum notis; floribus in sectione mediocribus erecto-patentibus, illis *C. gracilis* Ldl. similibus, sed paulo majoribus; sepalis oblongo-ellipticis, extus sparsim et brevissime puberulis, 1 cm longis, intermedio subacuto, lateralibus obliquis, acuminatis; petalis ovato-oblongis, obtusiusculis, quam sepala subaequilongis, glabris; labello e basi brevissime unguiculata, columnae basi adnata quadrato-oblongo, tenuiter 3-carinato, supra medium trilobato, medio fere paululo angustato, lobis lateralibus parvulis oblongis, obtusis, intermedio breviter sed distincte unguiculato, perlate reniformi, retuso, margine valde undulato, labello toto 1 cm longo, basi et infra apicem 6 mm lato, superne sparsim farinoso-puberulo; columna crassiuscula, brevi, 5 mm alta, basi paulo ampliata; ovario pedicellato minute puberulo, pedicello incluso c. 1,3 cm longo.

Liukiu-Inseln: Takaminetoge, Isle Oshima — T. Uchiyama, Dec. 1900.

Von der sehr nahe verwandten *C. gracilis* Ldl. unterschieden durch viel kräftigeren Wuchs, größere, breitere Blätter, größere Blüten, weniger zugespitzte Sepalen, stumpfliche breitere Petalen und die dickere Säule.

In diese Verwandtschaft gehören auch *C. Amesiana* Schltr. *(Phajus calanthoides* Ames*)* und *C. halconensis* Schltr. *(Phajus halconensis* Ames*)* von den Philippinen.

60. **Ascotaenia elata** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, suprametralis; pseudobulbis foliisque nondum notis; scapo stricto, elato, vaginis 4—6 arcte amplectentibus, acuminatis, dissitis, hyalinis obsesso, tereti, glabro, medio fere 5—6 mm diametiente, supra 100 cm alto; racemo laxe multifloro, secundo vel subsecundo, c. 20 cm longo; bracteis erecto-patentibus vel patulis, lineari-lanceolatis, acuminatis, ovarium pedicellatum aequantibus vel paulo brevioribus; floribus in genere inter majores, erecto-patentibus; sepalis ligulato-lanceolatis, acuminatis, basin versus paulo angustatis, glabris, intermedio 2,3 cm longo, lateralibus falcatis, 2,1 cm longis; petalis falcatis, oblongo-ligulatis, subacutis, basin versus paulo angustatis, dimidio superiore paululo dilatatis, glabris, 1,9 cm longis; labello circuitu elliptico-obovato, e basi cuneata tertia parte anteriore trilobo, 1,1 cm longo, supra medium c. 7 mm lato, carinis 3 parallelis e basi, in lobo medio altilamellatis, usque in medium lobi intermedii decurventibus, lamella breviore in basi lobi intermedii utrinque addita, lobis lateralibus falcato-triangulis obtusiusculis, intermedio suborbiculari, margine leviter undulato, laterales duplo excedente, calcare oblongoideo-saccato, c. 2 mm longo; columna leviter arcuata, angusti-alata, 9 mm longa; ovario pedicellato glabro, pedicello incluso c. 2 cm longo.

China: Montagnes de Tong-chuan, 2000 m — E. Maire

Die höchste aller bisher bekannt gewordenen Arten, ausgezeichnet durch die vielblütige Infloreszenz und die ziemlich breite Lippe.

61. **Bulbophylum calodictyon** Schltr. n. sp.

Epiphyticum, decumbens, c. 5 cm altum; rhizomate decumbente, polyrhizo, dense pseudobulbis obsesso, usque ad 10 cm longo; radicibus filiformibus, flexuosis, glabris; pseudobulbis adscententibus, ovoideo-cylindraceis, unifoliatis, rugosis, c. 1 cm longis; folio erecto, oblongo, obtuso, basi breviter contracto, coriaceo, 5,5—7 cm longo, medio fere 1—1,8 cm lato; inflorescentiis e rhizomate natis unifloris, pedunculo erecto, brevi, vaginis c. 3 obtecto, 5—17 mm longo; bractea brevi, pedicello multoties breviore; flore mediocri, glabro; sepalo intermedio late ovato, obtuso, concavo, 9 mm longo, lateralibus subfalcato-triangulis, obtusiusculis, 8 mm longis, basi aequilatis; petalis oblique lati-oblongis, apiculatis, 7 mm longis; labello valde curvato, c. 8 mm longo, oblongo-linguiformi, obtuso, carnosulo, supra basin paulo contracto, carinis 2 parallelis approximatis, papillosis, longitudinalibus donato, superne utrinque reticulo elevato pulchre roseo ornato; columna brevi, apice utrinque dente falcato ornata, crassiuscula, pede perlongo, c. 8 mm longo; ovario cum pedicello gracili, glabro, c. 2 cm longo.

China: Szemao, Yunnan, S. E. mountains, on trees, 5000 ft. — A. Henry n. 13609.

Diese sehr charakteristische Art ist mit keiner anderen mir bekannten wirklich näher verwandt. Sie gehört zur Sektion *Sestochilus* im Sinne vieler

Botaniker, ist darin aber eine abweichende Art. Sehr bemerkenswert ist das erhabene, schön rosenrote Netz, welches die Oberseite des Labellums überzieht, mit Ausnahme eines schmalen Mittelstreifens, der durch die beiden schmalen Mittelkiele eingenommen wird.

62. **Bulbophyllum pteroglossum** Schltr. n. sp.

Epiphyticum, decumbens, usque ad 25 cm altum; rhizomate longe repente, polyrhizo, flexuoso, lignoso, usque supra 50 cm longo, 5—6 mm diametiente; radicibus filiformibus, flexuosis, glabris; pseudobulbis 6—8 cm distantibus, cylindraceis, basin versus paulo ampliatis, unifoliatis, 3—4 cm altis, infra medium c. 5 mm diametientibus; folio erecto, oblongo-ligulato, obtusiusculo, basi subpetiolato-angustato, glabro, 18—23 cm longo, lamina medio 3—4 cm lata; inflorescentiis singulis in rhizomate natis, unfloris; pedunculo 2-vaginato, 1,2—1,5 cm longo, erecto vel adscendente; bractea brevi, ovata, apiculata, pedicello multoties breviore; flore erecto, carnosulo, mediocri, longipedicellato, glabro, fide collectoris flavo, rubro-maculato; sepalo intermedio late ovali, obtuso, concavo, 1 cm longo, lateralibus falcato-triangulis, obtusiusculis, 7 mm longis, basi aequilatis; petalis oblique oblongo-ligulatis, apiculatis, 7 mm longis; labello curvato, e basi quadrata cordata dimidio anteriore trilobo, lobis lateralibus erectis aliformibus, cultratis, obtusis, intermedio antico late triangulo, brevi, obtuso, labello toto 5 mm longo, alis (i. e. lobis lateralibus) 2 mm longis; columna brevi, crassa, pede perlongo, apice incurvo; ovario cum pedicello glabro, c. 4,5 cm longo.

China: Szemao, Yunnan 4000 ft. — A. Henry, n. 12959.

Unter den chinesischen Arten ist diese nur mit *B. ambrosia* (Hance) Schltr. zu vergleichen, aber auch nicht mit diesem näher verwandt. Sehr charakteristisch ist das Labellum mit den zwei Flügeln gleichenden Seitenlappen.

63. **Cirrhopetalum melinanthum** Schltr. n. sp.

Epiphyticum, decumbens, usque ad 14 cm altum; rhizomate repente, subdense pseudobulbis obsesso; radicibus filiformibus, flexuosis, glabris; pseudobulbis usque ad 5 mm distantibus, ellipsoideis vel subglobosis, unifoliatis, 4—7 mm altis, medio fere 3—6 mm diametientibus; folio erecto vel suberecto, elliptico, obtusiusculo, crassiusculo, 1,3—2,3 cm longo, medio fere 0,6—1,2 cm lato; scapis gracillimis, usque ad 13 cm longis, vulgo 5—8 cm longis, vaginulis paucis amplectentibus acuminatis obsessis, glabris; racemo umbelliformi, 3—5-floro; bracteis lanceolatis acuminatis, ovario pedicellato vulgo plus duplo brevioribus; floribus in genere inter minores, fide collectores aurantiacis; sepalo intermedio ovato, acuminato, vix 4 mm longo, concavo, margine ciliis numerosis flexuosis ornato; lateralibus supra basin semel tortis, linearibus obtusis, glabris, 2 cm longis, margine interiore usque infra apicem cohaerentibus, basi marginibus liberis minutissime denticulatis; petalis oblique ovatis, subacutis, 3 mm longis, margine ciliis flexuosis ornatis;

labello leviter curvato, carnosulo, liguiformi, obtuso, basi paulo dilatata cordato, petalorum longitudine, glabro; columna brevi, glabra, crassa, stelidiis subulatis, satis magnis, pede bene producto; ovario pedicellato, glabro, 5 mm longo.

China: Szemao, Yunnan, West mountains, on trees, 6000 ft. — A. Henry n. 13087.

Eine sehr charakteristische kleine Art, die mit *C. sikkimense* King & Pantl. verwandt ist, jedoch viel längere seitliche Sepalen besitzt. Sie muß mit ihren orangegelben Blüten ein reizender Vertreter der Gattung sein.

64. **Cirrhopetalum trichocephalum** Schltr. n. sp.

Epiphyticum, decumbens, usque ad 12 cm altum; rhizomate repente, laxe pseudobulbis obsesso, gracili; radicibus filiformibus, flexuosis, glabris; pseudobulbis 2—5 cm distantibus, cylindraceis, apice attenuatis, unifoliatis, 1,5—3,2 cm altis, medio fere 4—6 mm diametientibus; folio erecto vel suberecto, ligulato, obtuso, basi cuneato, 4—6,5 cm longo, medio fere 0,7—1,3 cm lato; scapis erectis, substrictis, pro longitudine validiusculis, vaginis 3—4 amplectentibus, brevibus, acuminatis, dissitis donatis, 5—10 cm longis; inflorescentia capituliformi-abbreviata subglobosa, multiflora, c. 5 cm diametiente; bracteis lanceolatis, acuminatis, ovarium pedicellatum superantibus; floribus glabris, in genere parvulis, fide collectoris albidis; sepalis e basi ovata subulato-caudatis, intermedio 1,2 cm longo, lateralibus obliquis, liberis, 2 cm longis; petalis oblique ovatis, valde obtusis, 2,75 mm longis; labello carnosulo, oblongo, antice breviter angustato obtuso, basi leviter cordato, toris 2 linearibus ruguloso-verruculosis antice confluentibus ornato, vix 2 mm longo; columna brevi crassa, stelidiis subulatis, abbreviatis, pede pro genere brevi; ovario cum pedicello glabro, gracili, 5 mm longo.

China: Szemao, Yunnan, 6000—10000 ft. — A. Henry n. 12086, 12286 A.

Eine der aberranten Arten der Gattung, die etwas nach *Bulbophyllum* zu neigen. Mit ihren geschwänzten Sepalen sehen die Infloreszenzen aus wie kleine Wuschelköpfe.

Die Art ist mit *C. caudatum* King & Pantl., *C. Medusae* Ldl. und *C. vaginatum* Ldl. verwandt.

65. **Eulophia venusta** Schltr. n. sp.

Terrestris, erecta, usque ad 60 cm alta; rhizomate et foliis mihi nondum notis; scapo gracili, tereti, glabro, c. 3 mm medio diametiente, vaginis c. 7 dissitis, amplectentibus, acuminatis, obsesso; racemo sublaxe 15—20-floro, usque a 12 cm longo, c. 3,5 cm diametiente; bracteis erecto-patentibus, anguste lanceolatis, longe acuminatis, ovarium plus minusve superantibus, nunc flores aequantibus; floribus illis *E. campestris* Ldl. similibus et fere aequimagnis, erecto-patentibus, glabris; sepalis anguste ligulatis, acuminatis, 1,2 cm longis, lateralibus obliquis; petalis quam sepala paulo brevioribus, paulo latioribus, obtusiusculis, obliquis; labello e basi oblongo-cuneata, supra medium trilobo, 1 cm longo, inter apices loborum lateralium explanatorum 6 mm lato, carinis 3 parallelis, medio leviter crenulatis, in lobo medio in appendices

subulatas breves distantes solutis ornato, appendicibus similibus sparsis in nervis lateralibus hinc et inde auctis, lobis lateralibus erectis, triangulo-ovatis, obtusis, intermedio antico suborbiculari-ovali, margine crenato-undulato, 4 mm longo, calcare cylindrico, recto, obtuso, 3 mm longo; columna gracili, glabra, 5,5 mm longa; ovario cum pedicello gracili, glabro, c. 1 cm longo.

China: Lo-fou-shan, Kouy-tcheou, penchant de montagne près de la route. — J. Esquirol n. 2752, Avril 1906.

Ohne Zweifel gehört diese reizende, wahrscheinlich rosa-blühende Art in die Verwandtschaft der *E. campestris* Ldl., doch zeichnet sie sich vor dieser durch schlankeren Wuchs, die lockerere Infloreszenz und das schmälere, anders geformte Labellum aus.

66. **Cymbidium aphyllum** Ames u. Schltr. n. sp.

Terrestre, aphyllum, erectum, 13—18 cm altum; rhizomate carnoso, amplo, ramoso, alto, hinc et inde squamoso; caule basi vaginis 4—6 imbricantibus ovatis, obtusiusculis, glabris obsesso, vaginis paucis dissitis, similibus acuminatis caeterum obsesso, tereti, glabro, laxe pauci-(2—5-) floro, more sectionis aphyllo; bracteis oblongo-ligulatis, acutis vel breviter acuminatis, erecto-patentibus, ovario pedicellato fere 3—4plo brevioribus, glabris; floribus erecto-patentibus vel suberectis, fide collectoris roseis; sepalis lineari-ligulatis, acutis, glabris, intermedio supra medium paululo dilatato, c. 1,9 cm longo, lateralibus obliquis, apicem versus subfalcatis, 1,7 cm longis; petalis oblique oblongis, apiculatis, glabris, 1,7 cm longis, medio fere 5 mm latis; labello circuitu rhombeo-elliptico, obtuso, 1,5 cm longo, medio fere 9 mm lato, carinis 2 parallelis supra basin usque supra medium decurrentibus, antice abrupte terminatis ornato, dimidio inferiore margine leviter undulato; columna leviter curvata, glabra, 1,3 cm longa; anthera cucullata, antice obtusa, glabra; ovario cum pedicello cylindraceo, glabro, 1,8 cm longo.

China: Road sides, Gi-lung Herien, 3000 ft, North-Central-Szechuan — E. H. Wilson n. 4712, July 1910; flowers pink; rare.

Von dem nordindischen *C. macrorrhizum* Ldl. durch das Labellum gut unterschieden.

Diese beiden Arten, sowie *C. aberrans* Schltr. und *C. nipponicum* Makino, bilden eine eigene Sektion, *Pachyrhizanthe*, die durch die dicken Rhizome und die Unterdrückung jeder Laubblattbildung charakterisiert ist.

67. **Cymbidium serratum** Schltr. n. sp.

Terrestre, erectum, usque ad 40 cm altum; radicibus flexuosis, glabris, rugulosis; foliis erecto-patentibus vel suberectis, anguste linearibus, valde acutis, margine serratis, rigidulis, usque ad 40 cm longis, medio fere 2,5—4 mm latis; inflorescentiis erectis, unifloris, 10—13 cm altis; pedunculo vaginis pluribus acuminatis, mox desiccantibus omnino obtecto, tereti, glabro; bractea ovato-cucullata, acuminata, florem vulgo paulo excedente, erecta; flore suberecto, illo *C. virescentis* Ldl. similibus, sed paulo minoribus; sepalis anguste oblongo-ligulatis,

obtusiuscule apiculatis, 2,7 cm longis, basin versus paulo angustatis, lateralibus paulo obliquis; petalis oblique oblongo-ligulatis, obtusiuscule apiculatis, glabris, 2 cm longis, medio fere 5,5 mm latis; labello curvato, circuitu anguste oblongo, e basi obovato-cuneata infra medium obscure trilobato, explanato 1,7 cm longo, infra medium 8 mm lato, carinis 2 parallelis, humilibus e basi usque infra medium ornato, lobis lateralibus parvulis abbreviatis, intermedio late ligulato, apicem versus sensin paulo angustato, leviter undulato, apice ipso obtuso cum apiculo, glabro; columna subrecta, glabra, 1,3 cm longa, graciliore quam in *C. virescenti* Ldl., ovario cum pedicello glabro, 1,7 cm longo.

China: Lo-fou, Kouy-tcheou — J. Esquirol s. n. (1909).

Die sehr scharf und deutlich gesägten schmäleren und steiferen Blätter unterscheiden diese Art sofort schon äußerlich von *C. virescens* Ldl. Außerdem aber ist die Form der Blütenteile ganz anders.

68. **Cymbidium yunnanense** Schltr. n. sp.

Terrestre, erectum, usque ad 30 cm altum; radicibus flexuosis, rugulosis; foliis erecto-patentibus anguste linearibus, acutis, margine sub lente serrulatis, usque ad 30 cm longis, medio fere 5—7 mm latis, rigidulis, glabris; inflorescentiis erectis, unifloris, cum flore ad 10 cm longis; pedunculo vaginis alte amplectentibus acuminatis pluribus omnino obtecto, tereti, glabro; bractea elliptico-cucullata, acuta, florem superante, hyalina; flore illo *C. virescentis* Ldl. simili, sed bene minore, glabro; sepalis oblongis, obtusiuscule apiculatis, vix 2 cm longis, medio fere 7 mm latis, lateralibus paulo obliquis; petalis oblique oblongis, obtusis, 1,6 cm longis, medio fere 8 mm latis; labello circuitu late elliptico, medio trilobato, explanato 1,5 cm longo, medio fere 1,1 cm lato, carinis 2 supra basin ampliatis, antice humilibus, apice ipso liberis e basi usque in medium labelli decurrentibus, lobis lateralibus rotundatis brevibus, intermedio antico subquadrato, obtuse apiculato, glabro; columna subrecta, semitereti, glabra, c. 1,4 cm longa; ovario cum pedicello glabro cylindraceo, c. 1,2 cm longo.

China: Forests de Tchéou, à l'est de Tong-Tchouan (Yunnan) 1600 m. — E. E. Maire n. 6425 Mars 1910.

Von dem verwandten C. *virescens* Ldl. durch bedeutend kleinere Blüten und die ganz anders geformten Lippenschwielen, sowie durch das kahle Labellum unterschieden.

69. **Chilochista yunnanensis** Schltr. n. sp.

Epiphytica, aphylla, acaulis; radicibus flexuosis, elongatis, filiformibus, applanatis, 2—2,5 mm latis; racemis cum pedunculo 3—4 cm longo erecto-patentibus, usque ad 13 cm longis, sublaxe 10—18-floris, pedunculo et rhachi dense et breviter hispidulis; bracteis reflexis lanceolatis, acuminatis, ovario fere duplo brevioribus; floribus mediocribus, late apertis; sepalis oblongis, obtusis, extus minute puberulis, margine minute ciliatis, intermedio 6 mm longo, lateralibus 6,5 mm longis, intermedio paulo latioribus, obliquis; petalis in pede columnae decurrentibus, oblique quadrato-ovatis, obtusissimis, margine minute

ciliatis, 6 mm longis, basi 7 mm latis; labello e basi perlate cuneata trilobo, lobis lateralibus erectis, oblique oblongis, valde obtusis, explanatis paulo divergentibus, intermedio brevissimo, obtusissimo, toro oblongo perdense et brevissime papilloso supra basin labelli usque ad apicem, medium omnino obtegente, basi callo parvulo obtuse conico terminato, labello toto 3,5 mm longo, lobis lateralibus labellum subduplo superantibus; columna brevi, glabra, pede bene producto, 6 mm longo; anthera latere utrinque in appendicem patentem subulatam, elongatum exeunte; polliniis globosis, stipite ligulato, polliniis duplo longiore, viscidio subquadrato, polliniis plus duplo majore; ovario cum pedicello minute hispidulo, c. 5 mm longo.

China: Szemao, Yunnan, forrests, 4000 ft.; flowers yellon, with cream spots. — A. Henry n. 11792 A.

Von C. *lunifera* Ldl. durch das Labellum spezifisch gut unterschieden.

70. **Sarcochilus asperatus** Schltr. n. sp.

Epiphyticus, subpatulus, subacaulis; radicibus filiformibus flexuosis, elongatis, glabris; caule brevissimo, vulgo 2—3-foliato; foliis erecto-patentibus, oblique oblongis vel oblongo-ligulatis, valde oblique et obtuse inaequali-bilobulatis, basin versus sensim paulo angustatis, 13—23 cm longis, supra medium 3—4,5 cm latis; racemis erecto-patentibus, laxe pluri-multifloris, breviter pedunculatis, 5—14 cm longis, pedunculo et rachi dense papulis nigris asperatis; pedunculo paucivaginulato, vaginulis bracteis similibus, nigro-asperatis; bracteis deltoideo-ovatis, subacutis, nigro-asperatis, ovario multo brevioribus; floribus in genere mediocribus, albis; sepalis oblongis, obtusis, extus nigro-lepidotis, 6 mm longis, lateralibus obliquis, columnae pedi apicem versus affixis; petalis oblique oblongis, obtusis, sepalorum fere longitudine; labello carnoso, alte 3-lobo, lobis lateralibus erectis, oblongis, obtusiusculis, apicem versus subdentatis, 3 mm longis, intermedio antico, abbreviato-reniformi obtuso, 1 mm longo, 2 mm lato, lamella alta erecta, alte bifida inter lobis lateralibus, calcare conico antrorso, apice angustato cylindraceo, obtuso, 2 mm longo; glabro; columna brevi, glabra, pede bene producto, lineari; anthera cucullata, antice acuta, glabra; polliniis globosis, stipite lineari, viscido sagittato, antice rotundato; ovario cum pedicello gracili, nigro-asperato, c. 8 mm longo.

China: On trees, South-mountains, Szemao, Yunnan, 5000 ft. — A. Henry n. 13581.

Mit dem hinterindischen *S. hirsutus* Hk. f. verwandt, aber durch die Struktur des Labellums und durch die längeren, schlankeren Blütenstände spezifisch gut unterschieden.

71. **Luisia Fauriei** Schltr. n. sp.

Epiphytica, ut videtur patula, usque ad 30 cm longa; radicibus filiformibus, flexuosis, glabris; caulibus curvatis, teretibus, vaginis foliorum striato-nervosis, arcte amplectentibus, persistentibus omnino obtectis, c. 3 mm diametientibus; foliis erecto-patentibus vel patentibus,

curvatis, cylindraceis, 8—13 cm longis, 2—3 mm diametientibus, glabris, apice obtusiusculis; inflorescentiis abbreviatis, dense paucifloris, pedunculo cum rhachi usque ad 7 mm longo; bracteis deltoideis, obtusis, subcucullatis, perbrevibus; floribus illis *L. teretis* Bl. similibus sed paulo majoribus, glabris; sepalis oblongis, obtusis, 1 cm longis, lateralibus obliquis, extus praesertim apicem versus carinatis, concavis; petalis ligulatis, obtusis, obliquis, quam sepala angustioribus et manifeste longioribus, 1,2 cm longis; labello circuitu oblongo, basi utrinque lobulo parvulo oblongo obtuso aucto, apice in lobos 2 leviter divergentes, lineares obtusos 3 mm longos producto, cum apiculo interjecto, lobis apicalibus exclusis 1 cm longo, medio fere 5 mm lato, laevi; columna brevi, crassa, vix 4 mm alta; polliniis rotundatis, stipite brevi, viscidio amplo rotundato; ovario cylindraceo, torto, apice incurvo, c. 1 cm longo.

Liukiu-Inseln: In insula Tanegashima, in ramis arborum — U. Faurie n. 4265, Jul. 1900.

Als einzige nähere Verwandte der *L. teres* Bl. erheischt diese Art besonderes Interesse. Sie ist die zweite endemische Art der Gattung von den Liukiu-Inseln.

72. **Gastrochilus yunnanensis** Schltr. n. sp.

Epiphyticus, erectus vel subpatulus, usque ad 20 cm longus; radicibus filiformibus, flexuosis, glabris; caule vaginis foliorum persistentibus omnino obtectis, teretibus, c. 4 mm diametientibus, usque ad 10 cm longis; foliis erecto-patentibus, ligulatis, oblique acuminatis, basin versus paulo angustatis, 6—13 cm longis, medio fere 1,5—2 cm latis; racemis breviter pedunculatis, umbelliformi-abbreviatis, 4—8-floris, pedunculo c. 1,5 cm longo, erecto-patente; bracteis ovato-deltoideis, obtusiusculis, pedicello multo brevioribus; floribus in genere mediocribus, glabris; sepalis ligulato-oblongis, obtusis, patentibus, c. 6 mm longis, lateralibus paulo obliquis; petalis ligulatis, obtusis, obliquis, quam sepala paulo brevioribus et manifeste angustioribus; labelli hypochilio oblongo-saccato, obtuso, c. 5 mm alto, ostio transverse ovali 3 mm lato, epichilio triangulo-subreniformi, margine profundius et irregulariter lacerato-fimbriato, medio callo humili obtuso oblongo donato, 2,5 mm longo, 4,5 mm basi lato; columna brevi, crassa, rostello bene producto, bifido; ovario cum pedicello gracili glabro, 0,9—1 cm longo.

China: Szemao, Yunnan, E. mountains, in forrests, on trees, 4500 ft. — A. Henry n. 12758, flowers reddish-white.

Von den Arten im Gebiete steht die vorliegende dem *G. japonicus* (Makino) Schltr. am nächsten.

73. **Sarcanthus flagellaris** Schltr. n. sp.

Epiphyticus, patulus, usque ad 40 cm longus; radicibus filiformibus, flexuosis, glabris; caule curvato, tereti, laxe foliato, vaginis foliorum arcte et alte amplectentibus, rugulosis, obtecto, c. 3 mm diametiente; foliis tenuiter subulatis, subflagellatis, subacutis, carnosis, glabris, 15—25 cm longis, vix 2 mm crassis; racemis ut videtur patulis,

laxe plurifloris, flexuosis, pedunculo brevi incluso usque ad 12 cm longis; bracteis recurvis, squamiformi-ovatis, ovario pedicellato multo brevioribus; floribus parvulis, illis *S. teretifolii* Ldl. similibus, sed paulo minoribus; sepalis late oblongis, obtusis, glabris, 4,5 mm longis, lateralibus obliquis, intermedio paulo latioribus; petalis patentibus, oblique oblongis, obtusis, 4 mm longis; labello alte trilobo, sepalis fere aequilongo, lobis lateralibus oblique quadratis, apice incurvis, obtusiusculis, erectis, intermedio antico ovato-triangulo, obtuse acuminato, suberecto, calcare late ovali obtuso, c. 2,5 mm alto, intus lamella alta longitudinali bipartita, dorso intus appendice T-formi incurva carnosa basi puberula ornato; columna brevi, crassiuscula, ut videtur in pedem producta; ovario cum pedicello glabro, 7—8 mm longo.

China: Szemao, Yunnan, on trees, mountain-forrests 4000—6000 ft. — A. Henry n. 12319 A.

Über den Bau der Säule bin ich mir noch nicht recht im Klaren. Fast scheint es, als werde ein deutlicher Fuß ausgebildet, dann müßte die Art aus der Gattung ausscheiden. Bei dem nicht sehr reichen Blütenmaterial ist es nicht möglich, die Frage zu entscheiden.

Im übrigen gehört die Art in die Verwandtschaft der *S. teretifolius* Ldl.

74. **Sarcanthus Henryi** Schltr. n. sp.

Epiphyticus, ut videtur subpatulus; caulibus curvatis adscendentibus, bene foliatis, vaginis foliorum persistentibus omnino obtectis, usque supra 20 cm longis, ad 5 mm diametientibus; foliis erecto-patentibus, oblongis vel oblongo-ligulatis, inaequaliter ac obtuse bilobulatis, coriaceis, glabris, basi contractis, 4,5—8 cm longis, medio fere 1,5—2,2 cm latis; inflorescentiis erecto-patentibus, vulgo 1—2-ramosis, longipedunculatis, pedunculo c. 12 cm longo incluso usque ad 20 cm longis, sublaxe multifloris; bracteis reflexis, lanceolatis acutis, ovario subaequilongis; floribus parvulis, carnosulis, glabris; sepalis ovalibus, obtusis, 3,5 cm longis, lateralibus obliquis, intermedio latioribus; petalis obovato-oblongis, obtusis, quam sepala paululo brevioribus, obliquis; labello alte trilobato, sepalis aequilongo, lobis lateralibus erectis oblique quadratis, amplis, apice truncatis, intermedio antico oblongo, alticarinato, 1,25 mm longo, lateralibus minore, calcare cylindraceo dimidio apicali paulo inflato, incurvulo, 3,5 mm longo, intus dorso fauce lamellis 2 brevibus transversis donato, antice medio lamella carnosa recurvula ornato, caeterum nudo; columna brevi, clinandrio alto, rostello bipartito, segmentis excavatis ovalibus; polliniis globosis, stipite gracili, lineari, viscidio parvulo.

China: Puleng, Yunnan, 3000 ft. on trees; flowers yellow. — A. Henry n. 13582.

Eine der vielen, äußerlich so wenig charakteristischen Species der Gattung. Unter den chinesischen Arten gut gekennzeichnet durch die wenig verzweigte Infloreszenz, die Struktur des Labellums und der Säule.

75. **Sarcanthus yunnanensis** Schltr. n. sp.

Epiphyticus, ut videtur subpatulus, robustus; caule simplici, bene foliato, vaginis foliorum persistentibus omnino obtecto, 10 cm longo

et ultra, c. 8 mm diametro; foliis erecto-patentibus, loratis, inaequaliter et obtuse bilobulatis, glabris, coriaceis, usque ad 23 cm longis, medio fere usque ad 2,7 cm latis; inflorescentiis longipedunculatis, paniculatis, pluriramosis, pedunculo gracili c. 15 cm longo incluso usque ad 35 cm longis, laxe multifloris; bracteis deltoideis, acuminatis, ovario pedicellato duplo fere brevioribus; floribus parvulis, carnosulis: sepalis oblongis, obtusis, patentibus, 4 mm longis, lateralibus obliquis; petalis oblique ligulato-oblongis, obtusis, patentibus, 3 mm longis, quam sepala bene angustioribus; labello circuitu oblongo, sepalis fere aequilongo, trilobo, lobis lateralibus parvulis semiquadratis, apice antice acuminatis, superne truncatis, intermedio anguste oblongo, longitudinaliter alticarinato, carina superne foveata, apice incurvo, 2 mm longo, sacco oblongoideo, subincurvulo, obtuso, 3 mm longo, intus dorso infra columna lamella duplici carnosa papillosa ornato, intus facie lamella tenui apice usque in basin lobi intermedii decurrente; columna crassiuscula, glabra, c. 2,5 mm alta; anthera cucullata, antice acuminata; polliniis globosis, stipite lineari, viscidio minuto.

China: Szemao, East-mountains, on cliffs, 6000 ft., Yunnan. — A. Henry flws. yellow.

Mit *S. paniculatus* Ldl. und *S. pallidus* Ldl. verwandt, durch das Labellum gut getrennt.

III. Revision der bis jetzt bekannt gewordenen japanisch-chinesischen Orchideen.

---

1. Cypripedilum L.

Gen. Pl. (1737) p. 272.

Die Gattung besitzt ohne Zweifel in den westchinesischen Gebirgen eines ihrer hauptsächlichsten Entwicklungszentren, denn von den sämtlichen von Pfitzer aufgestellten Sektionen finden wir Arten daselbst, eine Sektion, *Trigonopedilum* ist dort sogar endemisch.

Die Beziehungen zu den nordamerikanischen Typen sind besonders in den beiden Spezies, *C. luteum* Franch. und *C. plectrochilum* Franch. zu erkennen, von denen das erstere mit dem nordamerikanischen *C. Reginae* Walt., das letztere mit *C. arietinum* R. Br. nahe verwandt ist, andererseits finden sich in *C. Henryi* Rolfe Anklänge an das europäische und nordasiatischen *C. Calceolus* L. Die auf dem Himalaya auftretenden Arten, wie *C. himalaicum* Rolfe und *C. tibeticum* King sind wohl als Ausstrahlungen des westchinesischen Entwicklungszentrums zu betrachten.

Wir kennen nun von der Gattung 36 Arten; von diesen treten nicht weniger als 22, also etwa zwei Drittel, im japanisch-chinesischen Gebiete auf. Eine besonders reiche Entwicklung hat die Artengruppe erfahren, welche sich um C. *macranthum* Sw., als dem bekanntesten schart.

1. **C. Amesianum** Schltr. supra (1919) p. 38.

China: Setschuan.

Eine schöne Art mit dunkelroten Blüten aus der Verwandtschaft des *C. himalaicum* Rolfe, aber ausgezeichnet durch die Form des Labellums, das viel weniger aufgeblasen ist und das länglich-elliptische,

vollkommen verschiedene Rostellum. Hoffentlich wird die reizende Pflanze, welche ich dem amerikanischen Orchideologen Dr. Oakes Ames gewidmet habe, bald lebend in Europa eingeführt.

2. **C. Calceolus** L., Spec. Pl. ed. 1 (1753) p. 951.

Calceolus Marianus Crantz, Stirp. austr. (1767) p. 454.

Cypripedilon Marianus Rouy, in Journ. de Bot. (1894) p. 58.

Korea.

China: Setschuan; Mandschurei; Tschihli.

Ich habe selbst keine ostasiatischen Exemplare der Art gesehen und gebe ihre Verbreitung daher nur nach den Angaben von Hemslei und Finet.

var. Atsmori Pfitzer, in Engl. Pflanzr. IV 50 (1903) p. 37.

Cypripedilon Atsmori Morr., in Belg. hort. I (1851) p. 165.

Japan.

Diese Varietät ist noch aufzuklären. Sie ist, wie es scheint, trotz der eingehenden Durchforschung Japans nicht wieder gefunden worden.

3. **C. corrugatum** Franch., in Journ. de Bot. VIII (1894) p. 251.

China: Yunnan.

Eine Art aus der Verwandtschaft des *C. macranthum* Sw. und *C. tibeticum* King, von diesen und den anderen aus dieser Gruppe dadurch unterschieden, daß das Labellum eine vollkommen runzlige Oberfläche besitzt.

var. obesum Franch., in Journ. de Bot. VIII (1894) p. 252.

China:

Von der Stammform unterschieden durch die an der Basis der Stengel sitzenden Blätter, größere Blüten und das mehr aufgeblasene Labellum.

4. **C. debile** Rchb. f., Xen. Orch. II (1874) p. 333.

Cypripedium cardiophyllum Franch. & Sav., Enum. Pl. Jap. II (1883) p. 39.

Japan: Nippon.
China: Setschuan.

Eine sehr zierliche kleinblumige Art, die in *C. elegans* Rchb. f. vom Himalaya ihre einzige nähere Verwandte besitzt.

5. **C. ebracteatum** Rolfe, in Kew. Bull. (1896) p. 301.

China: Hupeh; Yunnan.

Im Habitus erinnert die Art an *C. margaritaceum* Franch., doch ist das Labellum mehr aufgeblasen und sackartig, wie bei den meisten anderen Arten.

6. **C. fasciolatum** Franch., in Journ. de Bot. VIII (1894) p. 232.

China: Setschuan.

Finet hält diese Art, wie auch *C. himalaicum* Rolfe, *C. tibeticum* King und *C. corrugatum* Franch., für eine Form des *C. macranthum* Sw. Es scheint aber, als haben alle diese doch gewisse Merkmale, die es wünschenswert erscheinen lassen, sie als Arten zu betrachten. *C. fasciolatum* Franch. unterscheidet sich von *C. macranthum* Sw., *C. tibeticum* King und *C. himalaicum* Rolfe durch die kleine zusammengezogene Öffnung des Schuhs und durch die schön rot gebänderten Petalen sowie das gelbe Staminodium.

7. **C. formosanum** Hayata, Ic. Pl. Form. VI (1916) p. 66.

Cypripedium japonicum Hayata, Ic. Pl. Form. II (1912) p. 136, nec. Thbg.

Formosa.

Die Pflanze, von der ich schon früher vermutete, daß sie sich spezifisch von *C. japonicum* Thbg. unterscheiden dürfte, ist neuerdings von Hayata als eigene Art abgetrennt worden. Sie unterscheidet sich spezifisch von *C. japonicum* Thbg. durch die fast kahlen Stiele, das weniger behaarte Ovarium und die hellpurpurn-gefleckten Petalen. Die Form des Labellums und die Öffnung des Schuhs sind auch verschieden.

8. **C. Franchetii** Wilson, in Horticulture (1912) p. 145.

China: Hupeh; Setschuan.

Diese Art ist früher mit *C. fasciolatum* Franch. durcheinander geworfen worden, ist aber von diesem spezifisch gut unterschieden durch die breiteren flachen Petalen und die viel kleineren Blüten mit mehr kugeligem Labellum.

Von Franchet selbst ist die Art unter den Farges'schen Pflanzen von Tchen-keou vermischt mit *C. fasciolatum* Franch. als letzteres, unter Nr. 922, verteilt worden.

9. **C. guttatum** Sw., in Act. Acad. Holm. (1800) p. 251.

Cypripedium orientale Spregl., Syst. III (1826) p. 746.
Cypripedium variegatum? Georgi, Reise I (1775) p. 232.

Japan: Kurilen.
Korea.
China: Mandschurei; Tschihli; Setschuan.
Tibet: Batang-Litang.

In ihrer ganzen Verwandtschaft ist diese Art durch die schlanken kriechenden Rhizome kenntlich. Da sie sich auch habituell von den übrigen gut unterscheidet, wäre es vielleicht angebracht, sie zum Typus einer eigenen Sektion zu machen.

var. Yatabeanum Pfitz., in Engl., Pflanzr. IV 50 (1903) p. 33.

Cypripedium Yatabeanum Makino, in Bot. Mag. Tokyo, XIII (1899) p. 91.

Japan: Hokkaido.

Von der Grundform abweichend durch die in der Mitte stärker zusammengezogenen Petalen, das etwas mehr halbmondförmige Staminodium und die Blütenfärbung.

10. **C. Henryi** Rolfe, in Kew. Bull. (1892) p. 111.

Cypripedium chinense Franch. in Journ. de Bot. VIII (1894) p. 282.

China: Hupeh; Setschuan.

Eine Art aus der entfernteren Verwandtschaft des *C. Calceolus* L., aber mit breiteren Petalen und mehr grüngelben Blüten mit geringer brauner Aderung auf dem Labellum. Eine sehr charakteristische, leicht kenntliche Art.

11. **C. himalaicum** Rolfe, in Journ. Lin. Soc. XXIX (1892) p. 319.

China: Setschuan.

Von *C. macranthum* Sw. durch die kleineren Blüten zu unterscheiden, wie überhaupt die ganze Pflanze in allen Teilen kleiner ist. Die Sepalen und Petalen sind gelb, mit rotbraunen Adern, das Labellum ist braunrot.

12. **C. japonicum** Thbg., Flor. jap. (1784) p. 30.

Japan: Nippon; Yesso.
China: Hupeh; Setschuan.

Durch ihre fächerförmigen Blätter und die Form des Labellums eine der charakteristischsten Arten in der Gattung.

Das Auftreten des verwandten *C. formosanum* Hayata auf der Insel Formosa ist pflanzengeographisch sehr interessant und bemerkenswert.

13. **C. lanuginosum** Schltr. supra (1919) p. 38.

China: Kweitschou.

Vor allen übrigen Arten des Gebietes ist diese charakterisiert durch die dicht zottige Behaarung des Stengels und des Ovariums sowie durch das lange, spitze Staminodium. Über die Färbung der Blüten ist leider noch nichts bekannt.

14. **C. luteum** Franch., in Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. 2 sér. X (1887) p. 88.

China: Hupeh; Setschuan; Yunnan.

Im Habitus erinnert die Art stark an das nordamerikanische *C. Reginae* Walt. (*C. spectabile* Salisb.), hat aber hellgelbe Blüten, die, obgleich in ihrer Größe offenbar stark variierend, doch stets viel kleiner sind als bei *C. Reginae* Walt. Vor den übrigen asiatischen Arten ist *C. luteum* Franch. leicht durch die Färbung der Blüten und die sehr stumpfen Petalen kenntlich.

15. **C. macranthum** Sw., in Act. Acad. Holm. (1800) p. 250.

Japan: Kurilen.
Korea.
Formosa.
China: Mandschurei; Hupeh; Setschuan.

Vor seinen Verwandten ist *C. macranthum* Sw. am besten kenntlich durch die weite und flache Oeffnung des Labellums. Es ist nicht immer leicht, die Arten dieser Gruppe als Herbarmaterial getrennt zu halten, da gerade viele der an der lebenden Pflanze dann recht charakteristischen Merkmale dann schwer zu erkennen sind; so z. B. auch die Färbung, die sicher hier von großer Bedeutung ist.

Die Pflanze von Formosa habe ich nicht gesehen, halte es aber für nicht unwahrscheinlich, daß sie einer anderen Art angehört. Immerhin aber bleibt die Tatsache, daß die Gattung in Formosa nachgewiesen ist, sehr wichtig, denn sie zeigt, daß wir im Innern Formosas noch Relikte einer alten Flora haben, die sich mehr an die chinesische anlehnt, als die heute vorherrschende, von echten Monsuntypen vollkommen durchsetzte. Das Auftreten dieser wenigen chinesischen Typen ändert aber nichts an der Tatsache, daß die Orchideenflora von Formosa sich viel enger an die der südlichen Monsungebiete anlehnt, als an die chinesische.

var. **ventricosum** Rchb. f. Icon. Flor. Germ. Orch. (1851) p. 210.

China: Mandschurei (?)

Von der Stammform unterschieden durch die Petalen, welche das Labellum deutlich überragen.

16. **C. margaritaceum** Franch., in Bull. Soc. philom. Par. 7 sér. XII (1888) p. 141.

China: Yunnan.

Durch die Form des Labellums steht die Art, welche den Typus der Sektion *Trigonopedilum* darstellt, völlig isoliert. Das Labellum ist im Durchschnitt dreieckig und zwar so, daß die obere Seite vollkommen flach ist, während die untere Seite kielartig erhöht ist. Die Oeffnung des Labellums ist von einem Kranz von runden Warzen umgeben.

var. **Fargesii** Pfitz., in Engl. Pflanzr. IV 50 (1903) p. 40.

Cypripedium Fargesii Franch., in Journ. de Bot. VIII (1894) p. 267.

China: Setschuan.

Eine üppigere Varietät mit größeren Blättern, größeren hellroten Blüten und außen dichter behaarten Petalen.

17. **C. micranthum** Franch., in Journ. de Bot. VIII (1894) p. 243.

China: Setschuan.

Im Habitus ähnelt die Art dem *C. elegans* Rchb. f. vom Himalaya, hat aber auf den Blättern eine fächerartig ausstrahlende Nervatur und mehr elliptische Blätter. Besonders charakteristisch ist die Pflanze

durch den dicht zottigen Fruchtknoten, der in dieser Form sonst bei keiner der kleineren Arten mit zwei einander fast gegenüberstehenden Blättern auftritt. Die Blüten sind hellgelb, etwa 3 cm breit.

18. **C. plectrochilum** Franch., in Bull. Soc. Bot. Fr. XXXII (1885) p. 27.

Cypripedilum arietinum Pfitz., in Engl. Pflanzr. IV 50, II B. (1903) p. 40 (p. pt.)

China: Yunnan; Setschuan.

Die Art ist zu Unrecht mit dem nordamerikanischen *C. arietinum* R. Br. vereinigt worden. Sie ist vielmehr spezifisch zu trennen und unterscheidet sich durch das weniger aufgeblasene, vorn mehr ausgezogene Labellum mit kürzerer Oeffnung, die am Grunde sehr deutlich verbreiterten Petalen, die längere Behaarung der Sepalen und das viel breitere und größere, von oben viel stärker konvexe, unterseits nur schwach-gekielte Staminodium.

19. **C. pulchrum** Ames & Schltr., supra (1919) p. 39.

China: Setschuan.

In der Blütenfärbung dürfte diese Art dem *C. fasciolatum* Franch. ähneln, hat aber stets nur zweiblättrige Stengel und kleinere Blüten mit auffallend breiten Petalen. Das Staminodium verweist sie in die Verwandtschaft von *C. himalaicum* Rolfe, das aber einen anderen Habitus besitzt und dem die merkwürdige, dichte Papillenbekleidung des Ovariums fehlt.

20. **C. speciosum** Rolfe, in Kew. Bull. (1911) p. 207.

Japan: Nippon.

Diese schöne Spezies ist von *C. macranthum* Sw. verschieden durch die breiteren und runderen blaß-rosenroten, dunkler gestreiften Blüten mit breiteren Petalen und vorn viel spitzerem Staminodium. Sie ist bis vor kurzem immer als das japanische *C. macranthum* Sw. bezeichnet worden, aber sowohl von diesen wie von dem verwandten noch nicht genügend aufgeklärten *C. Thunbergii* Bl. spezifisch durchaus verschieden.

21. **C. Thunbergii** Bl., Orch. Fl. Jav. (1858) p. 141, t. 60, f. 2.

Cypripedilum Calceolus Thbg., Flor. Jap. (1784) p. 30 (nec. L.)

Japan: Yeso; Nippon.

Die Art ist entschieden noch aufzuklären und es wird Aufgabe der japanischen Sammler sein, die Frage der Verschiedenheit dieser Spezies von *C. speciosum* Rolfe zu lösen. Nach Pfitzer unterscheidet sie sich von *C. macranthum* Sw. durch die allerdings recht abweichende Form des Staminodiums. Matsumura führt *C. Atsmori* Morr. als Synonym auf. Die Form des Labellums ist auch verschieden von *C. macranthum* Sw. durch die spitzen Seitenlappen.

22. **C. tibeticum** King, ex Rolfe in Journ. Linn. Soc. XXIX (1893) p. 341.

Cypripeditum macranthum Sw. var. *tibeticum* Krzl., Orch. Gen. & Spec. I (1897) p. 26.

China: Setschuan.
Tibet.

Ganz entschieden muß diese Pflanze als spezifisch verschieden von *C. macranthum* Sw. erklärt werden. Schon in der zwerghaften Tracht liegt ein bemerkenswerter Unterschied, sodann sind die Blätter weniger faltig, die Sepalen und Petalen breiter und kürzer, die Lippe weniger gebogen, mehr oblong, die Oeffnung endlich schmaler und schärfer abgesetzt. An lebenden Exemplaren treten manche Unterschiede noch mehr zu Tage und werden noch erhöht durch die Verschiedenheit in der Färbung der Blüten.

23. **C. Wilsoni** Rolfe, in Kew. Bull. (1906) p. 379.

China: Setschuan.

Eine der prächtigsten bisher bekannt gewordenen Arten mit Blüten, welche größer sind als die aller anderen Spezies. Die Pflanze ist 30—40 cm hoch und trägt an dem gleichmäßig beblätterten Stamm nur eine Blüte, deren Sepalen und Petalen gelb- und braungestreift sind, mit blaßgelber braungefleckter Lippe. Die Art steht dem *C. fasciolatum* Franch. am nächsten, ist spezifisch aber gut geschieden durch die Färbung der Blüten und das eiförmige, nicht kugelige Labellum.

24. **C. yunnanense** Franch., in Journ. de Bot. VIII (1894) p. 231.

China: Yunnan.

Mit dem Habitus des *C. Calceolus* L. vereinigt diese Species die Blütenfärbung des *C. macranthum* Sw. Die Sepalen und Petalen sind weißlich, rotgestreift, das halbkugelige Labellum, das kürzer ist als die Petalen, ist oben weiß, unten rosenrot-purpurn, braungestreift, mit kleiner eiförmiger Oeffnung, das Staminodium weiß, von einer roten Furche durchzogen.

Ganz zu Unrecht hat Finet diese Art sowohl, wie auch *C. himalaicum* Rolfe, *C. tibeticum* King, *C. fasciolatum* Franch. und *C. corrugatum* Franch. mit *C. macranthum* Sw. vereinigt.

2. Paphiopedilum Pfitz.

Morphol. Stud. Orchbl. (1886) p. 11.

Diese von Pfitzer mit vollem Recht von *Cypripedilum* abgetrennte Gattung ist in ihrer jetzigen Fassung sehr natürlich und auch pflanzengeographisch vollauf begründet. Die einzelnen Arten haben keine sehr große Verbreitung und so kommt es dann, daß nur wenige Florengebiete eine größere Anzahl von Spezies der Gattung enthalten.

Immerhin aber überrascht es mich doch, daß aus dem riesigen, südlich des Wendekreises gelegenen chinesischen Teile des Gebietes (denn die nördlicheren Teile dürften für die Verbreitung der Gattung kaum mehr in Frage kommen,) nur drei Arten der Gattung vorliegen. Möglich wäre es ja allerdings, daß die Zukunft uns noch mit einigen weiteren Arten beschenken wird, wenn erst die südlichen Provinzen von China besser durchforscht sind, aber da diese Orchideen auch meist den Eingeborenen auffallen, dürfen wir nicht mehr zu viel erwarten.

Da Pfitzer in seiner vorzüglichen Monographie*) die Pflanzengeographie der Gattung eingehend besprochen hat, will ich hier nicht weiter darauf eingehen, sondern verweise auf die Pfitzer'sche Arbeit.

1. **P. Esquirolei** Schltr.; supra (1919) p. 39.

China: Kweitschou.

Eine offenbar sehr schöne Art, die zur bisher monotypischen Sektion *Stictopetalum* gehört, also mit *P. hirsutissimum* (Ldl.) Pfitz. am nächsten verwandt ist. Sie unterscheidet sich von diesem durch die längeren, etwas schmäleren Petalen und das mehr eiförmige, spitze obere Sepalum. Das Staminodium ist dem des *P. hirsutissimum* (Ldl.) Pfitz. ähnlich, doch treten die drei Höcker nur sehr schwach hervor.

Wahrscheinlich hat die Art eine sehr lokale Verbreitung.

2. **P. Parishii** (Rechb. f.) Pfitz., in Engl. Jahrb. XIX (1894) p. 41.

Cypripedium Parishii Rechb. f., in Flora LII (1869) p. 322.

Selenipedium Parishii Jolisbois, in Rev. Hort. (1885) p. 132.

China: Yunnan (ex Rolfe).

Bisher die einzige Art mit mehrblütigen Infloreszenzen im Gebiete. Sie ist ursprünglich in Moulmein (im südlichen Siam) entdeckt worden, und soweit mir bekannt, auch sonst nicht weit verbreitet. Unter den sämtlichen Arten mit mehrblütiger Infloreszenz ist sie leicht kenntlich als die einzige der Untergattung *Otopedilum*, bei welcher die Petalen am Rande behaarte Warzen aufweisen.

Ich habe kein Material der Spezies aus China gesehen.

3. **P. purpuratum** (Ldl.) Pfitz., in Engl. Jahrb. XIX (1894) p. 40.

Cypripedium purpuratum Ldl., in Bot. Reg. (1837) t. 1991.

Cypripedium sinicum Hance, ex Walp. Ann. III (1853) p. 602.

China: Honkong.

Ebenfalls eine endemische Art und, wie es scheint, bisher nur auf der kleinen Insel Hongkong gefunden. Die Art ist in der Blüte dem *P. barbatum* (Ldl.) Pfitz. nicht unähnlich, unterscheidet sich aber leicht durch das kurze mittlere Sepalum und durch die am Rande nicht mit behaarten Drüsen geschmückten Petalen.

*) Pfitzer, in Engl. Pflanzenr. IV, 50, II, B.

3. Orchis L.

Gen. Pl. (1737) p.

Die Gattung *Orchis* unterscheidet sich bekanntlich von den anderen ihr ähnlichen Gattungen, wie *Gymnadenia* und *Platanthera* in ihrer heutigen Umgrenzung hauptsächlich dadurch, daß die beiden Klebscheiben von zwei Säckchen (*bursiculae*) umgeben sind. Daß dieses Merkmal ein recht künstliches, bei getrockneten Exemplaren besonders schwer festzustellendes ist, hat schon Hooker fil bei Gelegenheit der Bearbeitung dieser Orchideengruppen für die „Flora of British-India" behauptet, aber mangels einer besseren Einteilung der *Ophrydiinae* dieser Verwandtschaft sind wir gezwungen, dieses Merkmal noch gelten zu lassen, obgleich ich bei der Durcharbeitung der japanisch-chinesischen Arten auch die Ueberzeugung gewonnen habe, daß wir auf die Dauer damit nicht auskommen.

Die Gattung ist vorwiegend europäisch und nordasiatisch. Die wenigen amerikanischen Arten, welche heute hierzu gerechnet werden, sind abweichende Typen, die sich mehr an einige ostasiatische Formen anlehnen, welche auch von den Grundtypen durch habituelle Merkmale sich ziemlich stark entfernt haben und über kurz oder lang wohl auch von der Gattung herausgesondert werden dürften. An echten *Orchis*-Arten ist das Gebiet sehr arm, wir können als solche nur ansehen: *O. aristata* Fisch., *O. Delavayi* Schltr., *O. Giraldiana* Kränzl., *O. pauciflora* Fisch. und *O. salina* Turcz. Von den übrigen, von Klinge als besondere Untergattung zusammengefaßten Spezies stehen diesen noch verwandtschaftlich näher Arten wie *O. Chusua* D. Don., *O. Chidori* Schltr., *O. Matsumurana* Schltr., *O. Roborowskyi* Maxim., *O. Sczechenyiana* Rchb. f. und *O. rupestris* (Miq.) Schltr. Ganz isoliert dagegen stehen *O. monophylla* Rolfe, *O. brevicalcarata* (Finet) Schltr., *O. cyclochila* Maxim., *O. spathulata* Rchb. f. und *O. chondradenia* Makino, die letzteren drei mit Anklängen an die nordamerikanischen Spezies.

1. **O. aristata** Fisch., ex Ldl. Gen. & Spec. Orch. (1835) p. 262.
Orchis latifolia L. var. *beeringiana* Cham., in Linnaea III (1828) p. 26.
Orchis camtschatica Cham., in Linnaea III (1828) p. 27?
Japan: Kurilen; Yeso; Nippon.
Korea.
China: Setschuan (ex Rolfe).

Diese recht variable Art ist in allen ihren Varietäten durch die fein-zugespitzten Sepalen nnd Petalen stets leicht kenntlich. Sie ist eine typisch nordost-asiatische Art, die auch auf den Kurilen, in den Ländern und auf den Inseln der Beering-Straße und in Alaska auftritt. Von *O. latifolia* L. ist die Art spezifisch durchaus verschieden. Sie dürfte unter den Arten des Gebietes mit *O. Giraldiana* Kränzl. am nächsten verwandt sein, doch tritt diese weiter südwestlich und nur im Inlande auf den westchinesischen Gebirgen auf.

2. **O. brevicalcarata** (Finet) Schltr. nov. com.
Hempilia brevicalcarata Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. XLIV (1897) p. 420, t. XIV.

Gymnadenia brevicalcarata Finet, in Rev. Gen. Bot. XIII (1901) p. 13.

China: Yunnan.

Gutes und reichliches Material, welches ich vor einiger Zeit erhielt, zeigte, daß die Art eine ähnliche Bursikula besitzt wie *O. monophylla* Rolfe, mit der sie offenbar am nächsten verwandt ist, von der sie aber durch das kleine Blatt und die kleinen, wenigblumigen Schäfte, sowie durch den auffallend stark verkürzten Sporn leicht zu unterscheiden ist.

3. **O. Chidori** (Makino) Schltr. nov. comb.

Habenaria Chidori Makino, in Tok. Bot. Mag. (1892) p. 48.

Japan: Sikok.

Die Art ist eine echte etwas abweichende *Orchis* aus der Verwandtschaft der *O. Chusua* D. Don, allerdings mit etwas reduzierter und daher leicht zu übersehender Bursikula. Sie ist nahe verwandt mit *O. rupestris* (Miq.) Schltr., doch gut unterschieden durch das breitere, nicht zugespitzte Stengelblatt, kürzere, weniger zugespitzte Brakteen, den mehr gekrümmten Sporn und etwas schmälere Petalen. In der Form der Lippe sind beide Arten sonst ähnlich.

4. **O. chondradenia** Makino, in Tok. Bot. Mag. XVI (1897) p. 89.

Chondradenia Yatabei Maxim., ex Makino, in Tok. Bot. Mag. XVI (1897) p. 89.

Orchis Fauriei Finet, in Journ. de Bot. (1898) p. 340.

Japan: Nippon.

Zusammen mit *O. spathulata* Rchb. f., *O. cyclochila* Maxim., *O. Stracheyi* Hk. f. und den nordamerikanischen Arten bildet diese eine natürliche Gruppe, die durch den Habitus gut charakterisiert ist. Die Art selbst ist vor den übrigen durch die spatelig-längliche, vorn kurz dreilappige Lippe und die schmalen Petalen leicht kenntlich.

5. **O. Chusua** D. Don, Prodr. Flor. Nep. (1823) p. 23.

Gymnadenia Chusua Ldl., in Wall. Cat. (1823) p. 7058.

Habenaria Chusua Bth., in Journ. Linn. Soc. XVIII (1881) p. 355.

China: Setschuan.

Von *Orchis* weicht diese Art, wie verschiedene, oder vielmehr die meisten, ostasiatischen Arten dadurch ab, daß zwei getrennte Bursikulae gebildet werden. Sonst ist die Art in der Struktur der Blüten eine typische *Orchis*. Spezifisch von ihr durchaus verschieden ist *O. nana* Schltr. (*O. Chusua* Ldl. var. *nana* King & Pantl.)

6. **O. cyclochila** Maxim., Mel. Biol. XII (1886) p. 548.

Habenaria cyclochila Fr. & Sav., Enum. Pl. Jap. II (1879) p. 516.

Gymnadenia cyclochila Korsh., in Act. Hort. Petrop. XII (1892) p. 396.

Japan: Nippon.

Diese recht charakteristische Art ist durch das breit-verkehrt-eiförmige Labellum und den verhältnismäßig langen, schlanken Sporn unter den übrigen Arten dieser Verwandtschaft leicht kenntlich. Die verhältnismäßig schmalen, lanzettlich-zungenförmigen Petalen hat sie mit *O. chondradenia* Makino gemein, die aber ein viel schmäleres Labellum und einen kurzen, ellipsoiden Sporn besitzt.

7. **O. Delavayi** Schltr., in Fedde Repert. IX (1911) p. 433.

China: Yunnan.

In schlankeren Exemplaren erinnert die Art an *O. Chidori* Schltr. und *O. rupestris* Schltr., hat aber immer kürzere Brakteen und den graderen, etwas aufsteigenden, kürzeren Sporn, vor allen Dingen aber die deutliche *Orchis*-Bursikula nicht so reduziert, wie bei diesen Arten. Der Stengel ist stets zweiblättrig, also ähnlich wie bei *O. pauciflora* Fisch., jedoch stets viel kürzer.

8. **O. exilis** Ames & Schltr., supra (1919) p. 40.

China: Yunnan.

In der Tracht erinnert die Art an *O. pauciflora* Turcz., ist aber noch bedeutend schlanker und höher, mit viel reicherblütiger Traube und auffallend schmalen Blättern, sowie kleineren Blüten mit gewimperten Petalen und verschiedener Lippenform.

9. **O. Giraldiana** Kränzl., in Engl. Jahrb. XXXVI, Beibl. 82 (1905) p. 25.

China: Schensi.

Habituell erinnert die Art etwa an ein sehr schwaches Exemplar von *O. maculata* L., doch ist sie verwandtschaftlich wohl am besten neben *O. aristata* Fisch. zu verweisen, von der sie durch den schlankeren Habitus, die stumpflichen Sepalen und Petalen, längere Seitenlappen und vorn gestutzten Mittellappen des Labellums gut unterschieden ist.

10. **O. Matsumurana** Schltr., supra (1919) p. 41.

Japan: Nippon.

Diese durchaus charakteristische Art kenne ich bisher nur aus dem einzigen Exemplar meines Herbars. Sie ist durch den kräftigen Wuchs unter den zweiblättrigen Arten leicht kenntlich und recht gut gekennzeichnet durch das breite, Labellum mit kurzen Seitenlappen und dem breiten, kurz-zweilappigen Vorderlappen mit stumpfen, kleinen Spitzen, sowie den leicht gebogenen, fast wagerechten, langen Sporn. Offenbar gehört sie in die Verwandtschaft der *O. rupestris* Schltr. und *O. Chidori* Schltr.

11. **O. monophylla** Rolfe in Orch. Rev. (1898) p. 144.

Habenaria monophylla Collett & Hemsl., in Journ. Linn. Soc. XXVIII (1890) p. 134.

Peristylus monophyllus Kränzl., Gen. & Spec. Orch. I (1899) p. 516.

Orchis geniculata Finet, in Rev. Gen. Bot. XIII (1901) p. 505.

Gymnadenia hemipilioides Finet, in Rev. Gen. Bot. XIII (1901) p. 515.

China: Kweitschou; Yunnan.

Ich sehe nichts, woraufhin ich *Orchis geniculata* Finet sowohl wie *Gymnadenia hemipilioides* Finet von der Rolfe'schen Art trennen könnte. Merkwürdig ist auch, daß Finet die beiden Pflanzen nicht mit einander vergleicht. Die Art hat nur eine Verwandte im Gebiete sowohl, wie überhaupt, wenigstens soweit sich zurzeit übersehen läßt, nämlich *O. brevicalcarata* (Finet) Schltr.

12. **O. pauciflora** Fisch., ex Ldl. Gen. & Spec. Orch. (1835) p. 280. (1904) p. 107.

Gymnadenia pauciflora Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1835) p. 280.
Orchis Morio Makino, in Tok. Bot. Mag. (1900) p. 184 (nec L.)
Orchis Joo-Iokiana Makino, in Tok. Bot. Mag. (1902) p. 57.

Japan: Nippon.
Korea.
China: Mandschurei.

Durch ihre spitzen Sepalen und Petalen gibt sich die Art als eine Verwandte der *O. aristata* Fisch. zu erkennen, doch sind die Spitzen nicht so lang ausgezogen wie bei *O. aristata* Fisch., außerdem aber ist sie durch ihren sehr schlanken Wuchs unschwer kenntlich. Die Lippe ist noch breiter und kürzer als bei *O. Matsumurana* Schltr., am Rande fast gezähnelt ungleich, die Seitenlappen vorn gestutzt, der Vorderlappen kurz quadratisch, ebenfalls gestutzt.

13. **O. Roborowskyi** Maxim., Mel. Biol. XII (1886) p. 547.

Tibet: Kansuh.

Diese Art ist mir bloß aus der Beschreibung bekannt. Sie wird als eine Verwandte der *O. Chusua* D. Don. beschrieben, soll einen zweiblättrigen, etwa handhohen Stamm besitzen und nur 2—3-blütige Infloreszenzen haben. Die Brakteen überragen die Blüten, die von rosenroter Färbung, denen der *O. nana* Schltr. vom Himalaya ähnlich sein müssen.

14. **O. rupestris** (Miq.) Schltr. nov. comb.

Gymnadenia rupestris Miq., Prolus. (1865) p. 138.
Platanthera rupestris Schltr., ex Matsum., Ind. Pl. Jap. II (1905) p. 261.

Japan: Nippon; Sikok; Kiusiu.
Korea.

Ganz offenbar gehört diese Art und die beiden anderen in diese Verwandtschaft zu rechnenden *O. Chidori* Schltr. und *O. Matsumurana* Schltr. zu dem Formenkreis der *O. Chusua* D. Don., doch sind bei ihnen die Bursikulae weniger deutlich ausgebildet. *O. rupestris* (Miq.) Schltr. hat stets zweiblättrige Stengel mit linealischem, spitzem Blatt und blattartigen, die Blüten mehr oder minder überragenden Brakteen. Vor *O. Chidori* Schltr. ist sie dadurch und durch den weniger gekrümmten Sporn kenntlich.

15. **O. salina** Turcz., ex Ldl. Gen. & Spec. Orch. (1835) p. 259.

Orchis incarnata L. var. *lanceolata* Rchb. f., Ic. Fl. Germ. XIII—XIV (1851) p. 176, t. 522.

Tibet: Kansuh.

Am besten wird die Spezies mit einer sehr schlanken, schmalblättrigen *O. incarnata* L. verglichen. Sie hat aufrechte, mit kleinen Flecken bedeckte, schmal-lanzettliche Blätter und hellviolettrosa Blüten mit breit-rautenförmigem, ungelapptem Labellum und gradem, stumpfen Sporn von der Länge des Ovariums.

16. **O. spathulata** Rchb. f., ex Flor. Brit. Ind. VI (1890) p. 127.

Gymnadenia spathulata Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1835) p. 280.

China: Yunnan; Setschuan.

Eine der aberranten Arten der Gruppe, zu der auch die nordamerikanischen Spezies gehören. Sie ist ausgezeichnet durch das fast kreisrunde oder elliptische Labellum mit kurzem, länglichen Sporn, durch den sie von *O. cyclochila* Maxim. leicht zu unterscheiden ist, obgleich sie auch habituell durch die mehr spateligen Blätter und den schlankeren steifen Schaft mit mehrblütiger Traube abweicht.

Wenn wir recht unterrichtet sind, weicht die Spezies von den übrigen auch dadurch ab, daß sie ein dünnes, kriechendes Rhizom bildet, doch bedarf diese Angabe noch näherer Nachprüfung.

17. **O. Szechenyiana** Rchb. f., in Kanitz Pl. Exped. Szech. As. Centr. (1891) p. 58.

Tibet: Kansuh.

Von allen mir bekannten Arten die gedrungenste. Sie entwickelt nur ein ziemlich tief am Stengel stehendes längliches Laubblatt, das etwas kürzer ist als die bis 10 cm hohe Pflanze. Die blattartigen Brakteen überragen zum Teil die in kurzer etwa 10-blütiger Traube stehenden Blüten, welche etwas kleiner sind als die der *O. Delavayi* Schltr., mit der die Art verwandt zu sein scheint. Die Lippe ist ziemlich tief dreilappig mit hängendem etwas gekrümmtem Sporn von der Länge des Ovariums.

4. Amitostigma Schltr. nov. nom. *)

Nach langwierigen Untersuchungen sehe ich mich veranlaßt, hier eine alte Gattung, *Mitostigma* Bl., wieder zu ihrem Recht kommen zu lassen, die fast schon ganz der Vergessenheit anheim gefallen ist. Allerdings stelle ich sie wieder her auf Grund anderer Charaktere als ihr zuerst zu Grunde gelegt worden sind. Zunächst muß ich feststellen, daß die

*) Da der Name *Mitostigma* bereits für eine gültige, schon 1844 gegründete Gattung der Asclepiadaceen in Gebrauch ist, mußte der Blumesche Namen geändert werden. Da die ursprüngliche Beobachtung über das Stigma nicht zutrifft, habe ich ihn in *Amitostigma* umgeändert. Der Verf.

Beobachtungen Blume's, Kränzlin's und Rolfe's, wonach Narbenfortsätze ausgebildet werden, wohl auf einen Irrtum beruhen, denn die vermeintlichen Narbenfortsätze sind stark entwickelte Staminodien, die nach vorn gestreckt sind und so tatsächlich ganz den Eindruck von Narbenfortsätzen machen, um so mehr, als sie mit dem unteren Rande dem Labellumrand aufgewachsen sind. In dieser Struktur, als auch in dem sehr schmalen, in zwei Schenkeln querverlaufenden, wie bei *Orchis* unter der Anthere in der Höhlung liegendem Stigma, in der Entwicklung zweier getrennter winziger Bursikulae und dem kleinen niedrigen Rostellum, sowie im Habitus dieser ostasiatischen kleinen Orchideengruppe sehe ich die Gattungsmerkmale von *Amitostigma*. Erwähnen will ich noch, daß die Pollinarien sehr kurz sind und die Pollinien ohne deutlichen Stiel der Klebscheibe aufsitzen, oft aber der Pollen, wie häufig bei *Platanthera decipiens* Ldl., lose in Tetraden herausfällt, da garkeine zusammenhängende Pollinien entwickelt werden.

Die Gattung scheint mir eine sehr natürliche zu sein und sich an *Orchis* anzuschließen. Im Habitus stimmen alle Arten darin überein, daß sie ein einziges stengelständiges Laubblatt entwickeln und ein- oder wenigblütige Infloreszenzen besitzen. Alle Spezies sind klein und nicht über spannhoch.

Mit Ausnahme einer Art, des *A. puberulum* (King & Pantl.) Schltr. (*Orchis puberula* King & Pantl.), die offenbar hierher gehört (deren Abbildung der Säule in den Calcutta-Annales aber nicht ganz naturgetreu ist) sind alle Arten in dem hier in Betracht kommenden Gebiete heimisch.

1. **A. basifoliatum** (Finet) Schltr. nov. comb.

Peristylus tebralobus Finet, var. *basifoliatus* Finet, in Rev. Gen. Bot. XIII (1901) p. 29.

Orchis basifoliata Schltr., in Notes R. B. Gard. Edin. XXIV (1912) p. 95.

China: Yunnan.

Ich habe schon früher darauf aufmerksam gemacht, daß die Pflanze, spezifisch von *Peristylus tetralobus* Finet zu trennen ist, als dessen Varietät Finet sie ansah. Sie unterscheidet sich von *A. tetralobum* (Finet) Schltr. durch das der Stengelbasis mehr genährte Laubblatt, die dichter und reicher blütige Traube, den graden, kurzen, nur einem Viertel des Ovariums gleichlangen Sporn und den vorn tiefer ausgeschnittenen, deutlich zweilappigen Mittellappen des Labellums.

2. **A. chinense** (Rolfe) Schltr. nov. comb.

Cynosorchis chinensis Rolfe in Journ. Linn. Soc. XXXVIII (1908) p. 369.

China: Fockien; Kiangsi.

Diese kleine Art ist nahe verwandt mit *A. gracile* (Bl.) Schltr., hat aber einen etwas kräftigeren Wuchs, größere Blüten mit etwas schmalerern Sepalen, und größere an der Spitze stumpf gezähnelte Seitenlappen,

einen schmaleren Mittellappen des Labellums und einen etwas kürzeren Sporn. Die Anthere ist wie bei allen Arten der Gattung sehr klein, aber doch bedeutend höher als bei *A. gracile* (Bl.) Schltr.

3. **A. Faberi** (Rolfe) Schltr. nov. comb.

Habenaria Faberi Rolfe, in Kew. Bull. (1896) p. 206.

Gymnadenia Faberi Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 52.

China: Setschuan.

Mit *A. monanthum* (Finet) Schltr. offenbar nahe verwandt, aber durch den Sporn unterschieden. Die ganze Pflanze ist 5—7,5 cm hoch, mit einem lanzettlichen, etwa 3 cm langen, zugespitzten Blatt und 1—2 Blüten. Die Sepalen sind nur 2,5 mm lang, das Labellum 5 mm. Über die Länge des Spornes ist nichts gesagt.

4. **A. gracile** (Bl.) Schltr. nov. comb.

Mitostigma gracile Bl., Mus. Bot. Lugd. Bat. (1856) p. 190.

Gymnadenia gracilis Miq. Prol. (1867) p. 190.

Gymnadenia tryphiaeformis Rchb. f. Ot. Bot. Hamb. (1878) p. 51.

Cynosorchis gracilis Kränzl., Gen. & Spec. Orch. I (1898) p. 488.

Gymnadenia Mitostigma Makino, in Tok. Bot. Mag. (1905) p. 70.

Japan: Nippon; Sikok.

Korea.

Der Typus der von Blume aufgestellten Gattung, aber, wie ich bereits näher ausgeführt habe ohne Narbenfortsätze, sondern mit schmalem, zweischenkeligem Stigma in der gewöhnlichen Narbenhöhlung. Die Art ist am nächsten verwandt mit *A. chinense* (Rolfe) Schltr. aber spezifisch durch die bereits oben angeführten Merkmale geschieden.

5. **A. Keiskei** (Maxim.) Schltr. nov. comb.

Gymnadenia Keiskei Maxim., Bull. Soc. Nat. Mosc. (1879) p. 61.

Japan: Nippon.

Diese seltene Spezies ist am nächsten verwandt mit *M. tetralobum* (Finet) Schltr. von Yunnan, unterscheidet sich aber durch das breitere und größere, in der Gestalt längliche Blatt und die wenigblütige kurze Infloreszenz, welche an Länge mit dem Stiel das einzige Blatt kaum überragt.

6. **A. Kinoshitai** (Makino) Schltr. nov. comb.

Gymnadenia Kinoshitai Makino, in Tok. Bot. Mag. XXIII (1909) p. 137.

Gymnadenia gracilis Miq. var. *angustifolia* Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. (1900) p. 280.

Japan: Nippon.

Mit *A. Keiskei* (Maxim.) Schltr. am nächsten verwandt, aber viel schlanker im Habitus mit viel kürzerem und schmälerem Blatt, daher habituell dem *A. parceflorum* (Finet) Schltr. ähnlich, doch mit schmälerem,

nicht deutlich zweilappigem Mittellappen des Labellums und viel kürzerem, länglich-zylindrischem, stumpfem Sporn. Von allen Arten der Gattung hat diese den im Verhältnis zur Lippenlänge kürzesten Sporn.

7. **A. lepidum** (Rchb. f.) Schltr. nov. comb.

Gymnadenia lepida Rchb. f., Ot. Bot. Hamb. (1878) p. 51.

Cynosorchis japonica Kränzl., Gen. & Spec. Orch. I (1898) p. 487.

Liukiu-Inseln.

Ganz offenbar mit *A. monanthum* (Finet) Schltr. nahe verwandt, aber verschieden durch den fadenförmigen spitzen, eingebogenen Sporn, der aber das Ovarium an Länge nicht erreichen soll. Das Labellum wird als dreilappig beschrieben, mit dreieckigen Seitenlappen und keilförmigem, spreizend zweispaltigem Vorderlappen mit vorn ausgebuchteten, gezähnelten Läppchen.

8. **A. monanthum** (Finet) Schltr. nov. comb.

Peristylus monanthus Finet, in Rev. Gen. Bot. XIII. (1901) p. 523.

China: Setschuan.

Wie bereits oben bemerkt worden ist, sind die nächsten Verwandten dieser reizenden kleinen Orchidee *A. Faberi* (Rolfe) Schltr. und *A. lepidum* (Rchb. f.) Schltr. Von beiden ist *A. monanthum* (Finet) Schltr. durch den sehr kurzen, leicht gebogenen Sporn zu erkennen, welchen es mit *A. Kinoshitai* (Makino) Schltr. gemein hat, von dem die Art aber durch die einblütige Infloreszenz und die breiteren Lappen des Labellums, sowie durch die größere Blüte leicht kenntlich ist.

9. **A. parceflorum** (Finet) Schltr. nov. comb.

Peristylus tetralobus Finet, var. *parceflorus* Finet in Rev. Gener. Bot. XIII (1901) p. 525.

China: Setschuan.

Die Pflanze ist von *A. tetralobum* (Finet) Schltr. spezifisch zu trennen, steht vielmehr dem japanischen *A. Kinoshitai* Schltr. näher, ist aber noch schlanker als dieses und unterscheidet sich durch den dünnzylindrischen, spitzen Sporn, der mit dem Ovarium gleichlang ist, sowie durch den breiteren, vorn in zwei Läppchen geteilten Mittellappen des Labellums.

10. **A.? pinguicula** (S. Moore) Schltr. nov. comb.

Gymnadenia pinguicula S. Moore, in Journ. Bot. (1878) p. 135.

Habenaria pinguicula Bth., ex Rolfe in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 53.

China: Ningpo.

Vor allen übrigen Arten der Gattung zeichnet sich diese Pflanze durch die großen Blüten mit 1,5 cm langem Sporn und dadurch aus, daß das einzige Laubblatt grundständig ist. Ich habe leider nur ein

einziges von Dr. Limpricht auf Bergen bei Ningpo, auf Felsen, gesammeltes Pflänzchen, so daß ich, um das Material zu schonen, das Gynostegium nicht genau untersuchen konnte. Immerhin aber glaube ich, daß die Art hier richtig untergebracht ist.

11. **A. tetralobum** (Finet) Schltr. nov. comb.

Peristylus tetralobus Finet, in Rev. Gen. Bot. XIII (1901) p. 524.
Orchis tetraloba Schltr., in Notes R. B. G. Edin. XXIV (1912) p. 95.

China: Yunnan.

Am besten wird wohl diese Art mit *A. basifoliatum* (Finet) Schltr. verglichen, dem sie habituell am meisten ähnelt. Sie ist aber unterschieden durch das schmälere, in der Mitte des Stengels sitzende Laubblatt, den längeren Sporn und das Labellum, dessen breiterer Mittellappen vorn nicht in zwei Läppchen ausläuft, sondern breitgestutzt ist. Nach Angaben der Sammler sind die Blüten hell-rosa. Habituell ähnelt die Art auch dem *A. puberulum* (King & Pantl.) Schltr. (*Orchis puberula* King & Pantl.).

12. **A. Tominagai** (Hayate) Schltr. n. comb.

Gymnadenia Tominagai Hayata, Ic. Pl. Form. VI (1916) p. 93.

Formosa.

Soll mit *A. lepidum* (Rchb. f.) Schltr. verwandt sein, aber schmälere aufrechte Blätter besitzen.

Das Pflänzchen wird bis 10 cm hoch und soll zwei Blätter besitzen, unterscheidet sich dadurch also auch von den anderen Spezies. Die Blätter sind 4 cm lang, bis 3,5 mm breit. Die Blüten stehen einzeln oder zu zweien an dem schlanken Schaft. Die Sepalen sind 6 bzw. 8 mm lang, das Labellum 1 cm lang mit gleichlangen Lappen, von denen der Mittellappen dreispitzig ist, und 5,5 mm langem Sporn. Wir haben es also mit einer der großblütigen Arten zu tun.

5. Hemipilia Ldl.

Gen. Spec. Orch. (1835) p. 296.

Meine eingehenden Untersuchungen und die Durcharbeitung aller Arten der Gattung haben gezeigt, daß wir es hier mit einem sehr natürlichen Genus zu tun haben, das sich durch den Bau des Gynostegiums ganz vorzüglich gegenüber allen Verwandten ausgezeichnet. Ganz besonders interessant war mir aber die Entdeckung, daß alle Arten zwei weit getrennte eigenartige Bursikulae besitzen, die der Gattung einen Platz neben den übrigen *Ophrydinae bursiculatae* also in die Nähe von *Orchis* anweisen. Diese Bursikulae werden an der Spitze der seitlichen Arme des Rostellums als besonderes rundes Läppchen gebildet, das die Klebscheibe umfaßt. Diese Bildung ist allen Arten der Gattung eigen, ebenso wie das hohe konkave Rostellum, das eher an eine *Habenaria* erinnert, als an eine Gattung

der *Orchis*-Verwandtschaft. Das Stigma liegt in der Narbenhöhlung, ist verhältnismäßig klein und besitzt zwei freie \/-förmig divergierende freie kurze Ränder. Die Pollinarien zeichnen sich durch den flachen, nach oben deutlich verbreiterten Stipes aus, der übrigens auch für alle Arten der Gattung charakteristisch ist.

Die Gattung enthält bis jetzt 11 Arten, deren Verbreitungszentrum ganz augenscheinlich auf den Gebirgen von Westchina liegt. Drei Arten kommen außerhalb Chinas vor, *H. cordifolia* Ldl. auf dem westlichen Himalaya, *H. amethystina* Rolfe in Burma und *H. calophylla* Par. & Rchb. f. in Moulmein.

Außer den hier aufgezählten Arten giebt Finet noch zwei Varietäten von *H. cordifolia* Ldl. an, die aber wohl zu einer der chinesischen Arten gehören, da *H. cordifolia* Ldl. in China nicht vorkommt.

1. **H. Amesiana** Schltr., supra (1919) p. 41.

China: Setschuan.

Diese Art ist offenbar am nächsten verwandt mit *H. Henryi* Rchb. f. von Hupeh, aber von dieser unschwer zu unterscheinen durch den kürzeren, dickeren, graden Sporn. Das Labellum ist zwar ähnlich, aber die Seitenlappen viel kürzer und stumpfer und der Vorderlappen viel kürzer und von ganz anderer Form.

2. **H. cruciata** Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. XLIV (1897) p. 421 t. XIII.

China: Yunnan.

Diese bisher nur aus einem kleinen, unvollständigen Exemplar bekannte Art ist offenbar mit *H. yunnanensis* Schltr. am nächsten verwandt, unterscheidet sich aber durch die kürzeren, spitzeren, mehr dreieckigen Seitenlappen und den längeren und etwas schmäleren Vorderlappen. Der Sporn ist auch etwas verschieden und nach der Spitze zu etwas mehr verjüngt als bei *H. yunnanensis* Schltr., außerdem etwas kürzer.

3. **H. cuneata** Schltr., in Fedde Repert. IX. (1910) p. 21.

Hemipilia cordifolia Ldl. var. *cuneata* Finet, in Rev. Gen. Bot. XIII (1901) p. 510.

China: Setschuan.

Durch das kaum gelappte, länglich-verkehrteiförmige, am Rande ziemlich stark gewellte Labellum erweist sich die Art als durchaus distinkt gegenüber den anderen. Die Blüten sind fast so groß wie bei *H. Henryi* Rchb. f. mit langem, das Ovarium etwas überragendem, hängendem, an der Spitze hakenförmig einwärts-gebogenem Sporn.

4. **H. flabellata** Bur. & Franch., in Journ. de Bot. V (1891) p. 152.

China: Setschuan; Yunnan.

Vor allen übrigen Arten ist diese durch das aus keilförmigem Grunde fächerförmig-ausgebreitete ungeteilte Labellum sehr gut

gekennzeichnet. Sie hat ziemlich große Blüten mit mäßig schlankem, hängendem, das Ovarium etwas überragendem Sporn. Das Rostellum ist sehr groß und fast noch höher als die Anthere.

5. **H. Forrestii** Rolfe, in Notes R. B. G. Edin XXXVI (1913) p. 27.

China: Yunnan.

Vor allen übrigen in der Gattung ist die Art leicht zu erkennen durch den 3 cm langen, schlanken, leicht eingebogenen Sporn und das ungeteilte, länglich-quadratische, vorn gestutzte, am Rande leicht gekerbte Labellum. Die Art soll der *H. Henryi* Rchb. f. am nächsten stehen, doch hat diese ein deutlich dreilappiges Labellum.

6. **H. formosana** Hayata, Mat. Flor. Form. (1911) p. 354.

Formosa.

Eine der Arten mit ungelappter Lippenplatte. Sie dürfte wohl mit *H. cuneata* Schltr. am nächsten verwandt sein, hat aber kleinere Blüten, einen 1,3 cm langen Sporn mit weiter Mündung und eine rhombisch-verkehrt-eiförmige, an der Spitze ausgerandete Lippenplatte.

7. **H. Henryi** Rchb. f., ex Bur. & Franch., in Journ. de Bot. V (1891) p. 152.

China: Hupeh.

Eine der Arten mit sehr deutlich dreilappigem Labellum und ziemlich großen Blüten. Der Sporn ist etwa ebenso lang oder sehr wenig länger als das Ovarium, an der Spitze fast hakenförmig einwärts gebogen, hängend; die Seitenlappen des Labellums sind dreieckig, stumpf, der Vorderlappen länglich-quadratisch, nach vorn wenig verbreitert, mit sehr kurzen, divergierenden Läppchen.

8. **H. yunnanensis** Schltr., in Fedde Repert. IX (1910) p. 22.

Hemipilia cordifolia Ldl. var. *yunnanensis* Finet, in Rev. Gen. Bot. XIII (1901) p. 510.

Hemipilia Bulleyi Rolfe, in Notes R. B. G. Edinb. XXXVI (1913) p. 27.

China: Yunnan.

Schon oben habe ich erwähnt, daß die Art mit *H. cruciata* Finet am nächsten verwandt ist und näher ausgeführt, wodurch sich die beiden Arten unterscheiden. Hinzufügen möchte ich noch, daß bei *H. yunnanensis* Schltr. die Blüten etwas größer sind als bei *H. cruciata* Finet, und daß die Antherenfächer nicht so stark divergieren wie bei jener.

6. Perularia Ldl.

Bot. Reg. (1835) sub. t. 1701.

Als ich mit der Durcharbeitung der *Gymnadenieae* Ost-Asiens für diese Zusammenstellung begann, hatte ich nicht erwartet, daß ich mich gezwungen sehen würde, *Perularia* Ldl., diese eigentlich schon

längst ad acta gelegte Gattung, wiederherzustellen, und doch ist es nun der Fall. Die Gattung ist von *Platanthera* durchaus verschieden und viel besser charakterisiert, als viele andere Gattungen der *Ophrydinae,* und zu Ehren Lindley's und H. G. Reichenbach's sei betont, daß sich die Merkmale, welche sie zur Charakteristik der Gattung angegeben haben, als durchaus richtig beobachtet erwiesen haben. Etwas aber hat mich überrascht, nämlich, daß die Gattung zu den *Bursiculatae* zu rechnen ist, denn es wird hier in ganz ähnlicher Weise wie bei *Hemipilia* eine deutliche Bursicula gebildet, die sich als die umgeschlagene und konkave Spitze der Seitenlappen resp. Arme des Rostellums erweist und einen Teil der Klebscheibe umschließt. Die Pflanze gehört damit also nicht zu *Platanthera,* sondern in die Verwandtschaft von *Hemipilia,* bei der die Bildung einer Bursikula in ganz ähnlicher Weise erfolgt. Wie bei jener sind auch die äußeren Ränder der Spitze der Antherenkanäle insofern beteiligt, als auch sie etwas auseinanderklaffen und zum Teile die Klebscheibe umhüllen. Das Rostellum bei *Perularia* ist entgegen dem von *Hemipilia* klein und wenig konkav. Sehr charakteristisch ist ferner das Labellum, das vor der Spornmündung einen fleischigen, sehr auffallenden Buckel oder Höcker trägt und am Grunde stets mit zwei dreieckigen oder runden Läppchen versehen ist, die von dünnerer Konsistenz sind, als der große fleischige Mittellappen. Bei allen Arten sind ferner die Sepalen an der Spitze unregelmäßig gezähnelt und zwar in einer eigentümlichen Weise, so daß ich wohl glaube, es als Merkmal der Gattung mit anführen zu können.

Soweit ich übersehen kann, besitzt die Gattung bisher fünf Arten, von denen vier im japanisch-chinesischen Gebiet beheimatet sind, während eine Art in Nord-Amerika auftritt und daselbst ziemlich weit verbreitet ist. Betreffs dieser amerikanischen Art, **P. flava** (L.) Schltr. (*Orchis flava* L., *Habenaria flava* Sprgl.), sei noch besonders bemerkt, daß sie von den asiatischen durchaus spezifisch verschieden ist.

1. **P. fuscescens** Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1835) p. 281.

Orchis fuscescens L., Spec. Pl. (1753) p. 1136.

Platanthera fuscescens Kränzl., Gen. Spec. Orch. (1898) p. 637, p. 943 (p. pt.)

Japan: Yeso.
Korea.
China: Tschili; Schonking.

In seinen „Genera und Species Orchidacearum" hat es Kränzlin verstanden, in der Synnonymie dieser Art nicht weniger als drei total verschiedene Pflanzen durcheinander zu würfeln, nämlich *Perularia fuscescens* Ldl., *Perularia flava* (L.) Schltr. und *Platanthera integra* Beck. *P. fuscescens* Ldl. ist im Wuchs der *P. Souliei* (Kränzl.) Schltr. am ähnlichsten, aber durch das Labellum durchaus verschieden. *P. flava* (L.) Schltr. und *P. usuriensis* (Maxim.) Schltr. haben viel kleinere Blüten. *P. shensiana* (Kränzl.) Schltr. hat ebenfalls ein durchaus verschiedenes Labellum.

2. **P. shensiana** (Kränzl.) Schltr. nov. comb.

Habenaria shensiana Kränzl., in Engl. Jahrb. XXXVI, Beibl. 82 (1905) p. 24.

China: Schensi.

Im Habitus ist die Art mit *P. fuscescens* Ldl. vergleichbar, doch ist die Textur der Blätter eine dünnere und die Blüten sind etwas größer, mit stumpferen Petalen und halbrunden, unregelmäßig gekerbten Läppchen am Grunde des Labellums. Die Klebscheiben der Pollinien sind auffallend groß, länglich, die Bursiculae, die bei der Gattung weit von einander getrennt sind, sind hier daher besonders deutlich. Diese Bursiculae sind von Kränzlin offenbar für Narbenfortsätze gehalten worden.

3. **P. Souliei** (Kränzl.) Schltr. nov. comb.

Platanthera Souliei Kränzl., in Fedde Repert. V (1908) p. 199.

Tibet.

Eine in der Gattung sehr charakteristische Art vom Habitus der *P. fuscescens* Ldl., aber leicht von allen anderen Arten zu unterscheiden durch das spitze Labellum und den ziemlich kräftigen Sporn. Der Mittellappen des Labellums ist bei dieser Art ganz besonders fleischig.

4. **P. ussuriensis** (Maxim.) Schltr. nov. comb.

Platanthera tipuloides Ldl. var. *ussuriensis* Regel, Flor. Ussur. (1861) p. 157.

Platanthera ussuriensis Maxim., Mel. Biol. XII (1886) p. 551. t. 10.

Platanthera herbiola Ldl. var. *japonica* Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. XLVIII (1900) p. 281.

Japan: Yeso; Nippon; Kiusiu.
Korea.
China: Chekiang; Kiangsu; Hupeh.

Ich war sehr erstaunt, als ich feststellte, daß die Art zu *Perularia* gehört und doch kann kein Zweifel darüber obwalten. In der Struktur der Blüten, besonders des Labellums und des Gynostegiums, stimmt sie vollständig mit *P. fuscescens* Ldl. überein; nur sind die Blüten bedeutend kleiner als bei allen anderen Arten. Die ziemlich schmalen, sehr stumpfen Petalen erinnern an *P. shensiana* (Krzl.) Schltr., doch ist die Spezies sonst mit *P. fuscescens* Ldl. am nächsten verwandt.

7. Herminium L.

Syst. (1835).

Die Umgrenzung der Gattung *Herminium* ist bisher noch keinem Botaniker in einer solchen Weise gelungen, daß seine Ansicht darüber allgemeine Anerkennung gefunden hätte. Ganz offenbar sind die hierher gerechneten Arten sehr verschiedener Abstammung und haben nur

das eine Merkmal der auffallenden Reduktion der Spornbildung und winzige Blüten gemein. Manche von den indischen Arten z. B. neigen so sehr zu *Habenaria* hinüber, daß es besser ist und natürlicher, sie dort unterzubringen, als bei *Herminium*, dessen Verwandtschaft bei *Gymnadenia* oder *Platanthera* liegt. Ich habe hier auch nur die Arten bei *Herminium* belassen, welche keine Narbenfortsätze haben, also zu den *Gymnadenieae* im Sinne Pfitzer's gehören, und keine deutliche Spornbildung am Lippengrunde zeigen; Arten wie *Platanthera fallax* (Ldl.) Schltr. (*Herminium fallax* Ldl.) schließe ich hier also aus. Selbst nach Ausscheidung dieser Typen ist die Gattung in ihrer jetzigen Fassung ganz entschieden noch ganz unnatürlich. Aenderung kann hier aber nur geschaffen werden, wenn einmal die ganze Gruppe der von mir als *Habenariinae* zusammengefaßten Gattungen eine monographische Bearbeitung erfährt.

Unter den chinesischen Arten der Gattung (Japan besitzt keine endemische Spezies) lassen sich verschiedene Artengruppen unterscheiden, nämlich die mit *H. monorchis* R. Br. verwandten, die mit *H. angustifolium* Bth. verwandten, und endlich die isolierteren Typen wie *H. coiloglossum* Schltr., *H. ecalcaratum* (Finet) Schltr. und *H. Forrestii* Schltr. Bei einer späteren Aufteilung der Gattung lassen sich diese Typengruppen vielleicht gut berücksichtigen. Die beiden ersten Typen scheinen miteinander verwandt zu sein.

1. **H. angustifolium** (Ldl.) Bth., ex Flor. Brit. Ind. VI (1890) p. 129.

Aceras angustifolia Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1835) p. 232.

Platanthera angustifolia Rchb. f., Ot. Bot. Hamb. (1878) p. 39.

Formosa.

China: Hupeh; Setschuan; Kweitschou; Yunnan.

Eine sehr weit verbreitete Pflanze, die vielleicht jetzt als Art etwas sehr weit gefaßt worden ist. Sie steht unter den Arten des Gebietes dem *H. Souliei* Rolfe am nächsten, ist aber sehr viel schlanker, mit schmaleren Blättern und schmalerer, steifer Blütentraube und kleineren Blüten.

var. **longicruris** Makino, in Tok. Bot. Mag. (1896) p. 109.

Aceras longicruris Wright, in Mem. Amer. Acad. ser. 2 VI (1859) p. 461.

Japan: Nippon; Sikok; Kiusiu.

Korea.

Liukiu-Inseln.

China: Mandschurei.

Diese Varietät ist ausgezeichnet durch das am Grunde eiförmige, über der Mitte sehr deutlich zusammengezogene Labellum.

2. **H. biporosum** Maxim., in Bull. Acad. Petersb. XXXI (1887) p. 106.

Tibet: Kansuh.

Diese offenbar recht lokal verbreitete Art ist mit *H. gramineum* Ldl. vom Himalaya verwandt. Neben dem einzigen basalen Laubblatt

erhebt sich der kurze Schaft mit der lockeren Blütentraube. Die Sepalen und Petalen sind länglich, stumpf, das Labellum linealisch-länglich mit zwei rundlichen Poren am Grunde beiderseits des Mittelnerv. Die Porenbildung ist auch bei einigen indischen Arten beobachtet worden.

3. **H. coeloceras** (Finet) Schltr., in Notes R. B. G. Edin. XXIV (1912) p. 97.

Peristylus coeloceras Finet, in Rev. Gen. Bot. XIII (1901) p. 519.

Herminium unicorne Kränzl., in Fedde Repert. V (1903) p. 199.

China: Yunnan; Setschuan.

Eine sehr merkwürdige, abweichende Art, mit dreilappigem Labellum und einem ausgehöhlten aufrechten Höcker über der Oeffnung der am Grunde konkaven Lippe. Merkwürdig sind außerdem das sehr fleischige Rostellum und die ziemlich dicken Narben. Die Art ist später vielleicht noch anderwärtig unterzubringen.

4. **H. coiloglossum** Schltr., in Fedde Repert. III (1906) p. 15.

China: Yunnan.

Eine sehr distinkte Art, welche sich keiner der anderen näher anschließt, vielleicht aber am besten in der Gattung belassen wird. Ich kenne bisher nur das einzige Exemplar, welches ich unter Henry'schen Pflanzen mit *H. angustifolium* Bth. untermischt fand. Sie ist die schlankeste von allen Arten im Gebiet und leicht kenntlich durch das eine basale linealische Blatt und den sehr schlanken Schaft.

5. **H. ecalcaratum** (Finet) Schltr. nov. comb.

Peristylus ecalcaratus Finet, in Rev. Gen. Bot. XIII. (1901) p. 520.

China: Yunnan.

Ebenfalls ein isoliert stehender Typus, der sich durch das löffelförmige, undeutlich-dreilappige Labellum auszeichnet. Habituell stimmt sie mit *H. Monorchis* R. Br. überein, doch sind die Blüten in ihrer Struktur recht verschieden.

6. **H. Forrestii** Schltr. in Notes R. B. G. Edin. XXIV (1912) p. 96.

Herminium Josephi Finet, in Rev. Gen. Bot. XIV (1901) p. 518 (nec R. f.)

China: Yunnan.

Diese Art ist mit *H. Josephi* Rchb. f. vom Himalaya nahe verwandt, aber verschieden durch die breiteren Blätter, die kleineren Blüten, die kürzeren vorn divergierenden Lamellen auf der mehr eiförmigen am Grunde kurz geöhrten Lippe. Die Blüten sollen einen sehr angenehmen, an Vanille erinnernden Duft besitzen.

7. **H. Limprichtii** Schltr., supra (1919) p. 42.

China: Yunnan.

Die Form des Labellums verweist diese kleine, interessante Art in die Verwandtschaft des *H. Souliei* Rolfe, das aber in der Tracht

recht verschieden aussieht und stets mehrere Blätter und größere Blüten mit längerem, in der Mitte stark eingeschnürtem Labellum besitzt.

8. **H. Monorchis** R. Br., in Ait. Hort. Kew. ed. 2, V (1813) p. 191.

Ophrys Monorchis L., Spec. Pl. (1753) p. 947.

Orchis Monorchis All., Fl. Pedem II (1785) p. 148.

Epipactis Monorchis F. W. Schmidt, in Mayer Phys. Aufs. I (1791) p. 246.

Arachnites Monorchis Hoffm., Dtschlds. Flor. ed. 2, II (1804) p. 179.

Satyrium Monorchis Pers., Syn. II (1807) p. 507.

Japan: Yeso.
China: Mandschurei; Tschili, Schantung; Kiangsu; Setschuan; Yunnan.
Tibet: Kansuh.

Eine jener sehr weit verbreiteten Orchideen, welche von Europa durch Sibirien bis nach Ost-Asien vorgedrungen sind, aber in Nord-Amerika fehlen. Die Art hat im Gebiete noch zwei nahe Verwandte in *H. ophioglossoides* Schltr. und *H. tanguticum* Rolfe. Die chinesischen Exemplare der Art sind im allgemeinen von den europäischen in der Form des Labellums etwas abweichend, doch konnte ich nicht feststellen, ob sich hier eigene Rasse gebildet hat, da Exemplare aus einigen Übergangsgebieten fehlten.

9. **H. neotineoides** Ames und Schltr., supra (1919) p. 42.

China: Setschuan.

Eine sehr charakteristische Art, die im Habitus an *Neotinea* erinnert, in den Blüten aber dem *H. ecalcaratum* (Finet) Schltr. ähnelt, nur daß diese kleiner sind und ein recht deutlich und ziemlich tief dreilappiges Labellum aufweisen.

10. **H. ophioglossoides** Schltr., in Notes R. B. G. Edin. XXIV (1912) p. 96.

China: Yunnan.

Schon habituell ist diese Art von *H. Monorchis* R. Br. dadurch leicht zu erkennen, daß sie als beständiges Merkmal nur ein (aufrechtes) Laubblatt entwickelt, das ihrer Tracht ein besonderes Gepräge verleiht. Die Blüten sind entschieden größer als bei *H. Monorchis* R. Br., die Petalen schmäler und das Labellum tiefer geteilt, mit längeren Seitenlappen.

11. **H. Souliei** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 51.

Herminium Souliei Schltr., in Fedde Repert. IX (1910) p. 22.

China: Setschuan.

Als ich die Pflanze beschrieb, hatte ich ganz die Rolfe'sche Art übersehen und so kam es, daß ich ihr denselben Namen gab, den sie schon sieben Jahre vorher von Rolfe erhalten hatte. Sie ist mit

H. angustifolium Bth. verwandt, aber spezifisch gut getrennt durch den viel kräftigeren Wuchs, die dichten Blütentrauben, größere Blüten und die Form des Labellums, das in der Mitte sehr stark zusammengezogen und am Grunde ziemlich stark konkav ist. Finet hatte die Pflanze als Varietät des *H. angustifolium* Bth. angesehen.

12. **H. tanguticum** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 51.

Herminium alaschanicum Maxim. var. *tangutica* Maxim., Mel. Biol. (1886) p. 548.

Tibet: Kansuh.

Eine zum Formenkreis des *H. Monorchis* R. Br. gehörige Art, die von Maximowicz als Varietät seines *H. alaschanicum* Maxim. angesehen worden war, nach Rolfe sich aber spezifisch gut unterscheiden soll. Auffallend bei ihr sind die dreilappigen Petalen und die tief dreispaltige Lippe mit divergierenden Seitenlappen und lang-zugespitztem Mittellappen.

13. **H. yunnanense** Rolfe, in Notes R. B. G. Edin. XXXII (1913) p. 24.

China: Yunnan.

Eine sehr charakteristische Art, die mit *H. gramineum* Ldl. verglichen wird. Meiner Ansicht nach aber entschieden dem *H. coiloglossum* Schltr. sehr nahe stehen muß, falls sie nicht sogar mit diesem zu vereinigen ist, was ich für recht wahrscheinlich halte. Die Blüten werden als grünlich-gelb beschrieben.

8. Gymnadenia R. Br.

in Ait. Hort. Kew. ed. 2. V (1813) p. 191.

Schon Lindley sagt im Jahre 1835 in seinen „Genera and Species of Orchidaceous Plants" p. 275: It is scarcely possible to find any very precise limits between this genus and *Platanthera*." So ist es bei der heutigen Umgrenzung dieser beiden Gattungen auch jetzt noch und es wird eine schwere aber verdienstvolle Aufgabe für einen zukünftigen Monographen der *Habenariinae* sein, hier einmal Ordnung und feste Grenzen für die einzelnen Gattungen zu schaffen. Daß dies aber nur möglich sein wird, indem man mehrere kleinere Genera schafft, davon bin ich schon heute überzeugt.

Bei der Durcharbeitung der japanisch-chinesischen *Gymnadenieae* habe ich mich vergeblich bemüht, für *Gymnadenia,* sensu ampliore, also wie sie heute aufgefaßt wird, Merkmale zu finden, die gegen *Platanthera* eine Grenze bilden, doch für den Formenkreis der *G. conopsea* R. Br. glaube ich ein Merkmal gefunden zu haben, das vielleicht von systematischem Wert ist, da ja *G. conopsea* R. Br. der Typus der Gattung ist. Bei ihr und ihren näheren Verwandten bildet das Rostellum zwei quadratische in die Narbenhöhlung senkrecht hineinragende vorn eine Furche führende Platten aus, in deren Furche

die langen, schmal-länglichen oder linealischen Klebscheiben eingebettet liegen. Diese Bildung findet sich sicher bei *G. conopsea* R. Br., *G. odoratissima* R. Br. und den asiatischen Arten dieser Verwandtschaft, also mit dem *Orchis*-Habitus, nicht aber bei *G. cucullata* L. C. Rich. und deren Verwandten, die meiner Überzeugung nach mit *Gymnadenia* recht wenig zu tun haben, soweit man von engerer Gattungsverwandtschaft sprechen darf. Da es nicht der Zweck der Arbeit ist, hier große Umwälzungen oder Reformen vorzuschlagen, habe ich auch diese Arten bei *Gymnadenia* belassen. Die ostasiatischen Arten der Gattung sondern sich in diese beiden Gruppen, *Eu-Gymnadenia* (also *Gymnadenia* im Sinne R. Browns) und *Neottianthe* (mit helmartig zusammenneigenden Sepalen), wie sie von Reichenbach charakterisiert wurde.

1. **G. camptoceras** (Rolfe) Schltr. nov. comb.

Habenaria camptoceras Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXIX (1892) p. 319.

China: Setschuan.

Bei *Habenaria* konnte diese reizende, kleine Art unter keinen Umständen bleiben, da sie das konkave Stigma der *Gymnadenieae* hat. Sie scheint mir, obgleich sie einen völlig isolierten Typus darstellt, eher zur *Neottianthe*-Gruppe der Gattung *Gymnadenia* zu gehören, als anderswohin. Das Pflänzchen ist eine der hübschesten Erdorchideen, welche ich aus China kenne. Zwischen zwei, wie es scheint, etwas fleischigen Blättern erhebt sich der kurze Schaft mit einer einzelnen großen Blume. Das Pflänzchen erinnert so etwas an eine *Pinguicula*-Art.

2. **G. conopsea** R. Br., in Ait. Hort. Kew. ed. 2 V (1813) p. 196.

Orchis conopsea L., Spec. Pl. (1753) p. 942.

Orchis ornithis Jacq., Flor. Austr. II (1774) p. 23.

Gymnadenia ornithis L. C. Rich., in Mem. Mus. Par. IV (1818) p. 57.

Satyrium conopseum Wahlb., Flor. Succ. (1826) p. 557.

Habenaria conopsea Bth., in Journ. Linn. Soc. XVIII (1880) p. 354.

Platanthera conopsea Schltr., ex Matsum. Ind. Pl. Jap. II (1905) p. 258.

Japan: Yeso; Nippon.
Korea.
China: Tschili; Schantung; Kiangsu.

Im Norden des Gebietes tritt die Art in ähnlichen Formen und Varietäten auf, doch sind die Exemplare durchgängig kräftiger mit dickerem Stengel, aber nicht höher, die Blüten aber stets größer und von dickerer Konsistenz mit dichter papillösem Labellum als bei den europäischen Exemplaren, im Aussehen stark an die deutsche Varietät *densiflora* Dietr. erinnernd, aber mit langem Sporn. Es scheint sich also auch hier eine eigene Rasse zu bilden.

var. ussuriensis Regel.

Japan: Nippon.
Korea.
China: Manschurei.

Die Varietät ist durch kräftigeren Wuchs gekennzeichnet. Im übrigen erinnert sie an die var. *densiflora* Dietr., ist aber nicht so vielblättrig wie diese.

var. yunnanensis Schltr.

China: Setschuan; Yunnan.

Eine alpine sehr gedrungene Varietät, welche im Wuchs an die var. *pyrenaica* (Phil.) Nym. erinnert, aber große Blüten hat, fast wie var. *densiflora* Dietr.

3. **G. crassinervis** Finet, in Rev. Gen. Bot. XIII (1901) p. 514.

China: Yunnan.

Habituell etwa einem zwerghaften Exemplar der *G. congesea* R. Br. gleichend, aber mit breiteren Blättern, viel kleineren Blüten in dichter kurzer kegelförmiger Traube mit kurz dreilappigem, verkehrt eiförmigem Labellum und kurzem, zylindrischem Sporn, der deutlich kürzer ist als das Ovarium. Ohne Zweifel mit *G. conopsea* R. Br. nahe verwandt, aber spezifisch durchaus verschieden.

4. **G. cucullata** L. C. Rich., im Mem. Mus. Par. IV (1818) p. 57.

Orchis cucullata L., Spec. Pl. (1753) p. 939.

Coeloglossum purpureum Schur, Enum. Pl. Transs. (1866) p. 646.

Peristylus purpureus Schur, Enum. Pl. Transs. (1866) p. 646.

Habenaria cucullata Hoefft, Cat. Pl. Kursk. (1826) p. 56.

Coeloglossum alpinum Schur, in Verh. Siebenb. Ver. Nat. II (1851) p. 169.

Himantoglossum cucullatum Rchb., Flor. Germ. Exc. (1830) p. 920.

Gymnadenia scabrilinguis Kränzl., in Engl. Jahrb. XXXVI Beibl. 82 (1905) p. 26.

Japan: Yeso; Nippon; Sikok.
Korea.
China: Mandschurei; Tschili; Schantung; Hupeh; Setschuan; Yunnan.

Diese sehr charakteristische, wohl eigentlich nordasiatische Art dringt nach Westen über Rußland bis Polen und Ost-Preußen vor. Reichenbach war sehr geneigt, sie zum Typus einer eigenen Gattung, *Neottianthe,* zu machen. Jedenfalls steht sie vollkommen isoliert da und hat nur in Ost-Asien und auf dem Himalaya nähere Verwandte, denn es steht ganz außer Frage, daß *G. secundiflora* (Hk. f.) Kränzl., nahe mit ihr verwandt ist.

5. **G. cylindrostachya** Ldl., in Wall. Cat. (1823) n. 7056.

Platanthera Orchidis Ldl., in Wall. Cat. (1823) n. 7039 A.

Gymnadenia violacea Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1835) p. 278.
Gymnadenia Orchidis Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1835) p. 278.
Habenaria Orchidis Hk. f., in Flor. Br. Ind. VI (1886) p. 142.
Orchis habenarioides King. & Pantl., Ann. Calc. VIII (1898) p. 302.
Orchis cylindrostachys Kränzl., in Fedde Repert. V (1908) p. 197.
Habenaria microgymnadenia Kränzl., in Engl. Jahrb. XXXVI, Beibl. 32 (1905) p. 23.

China: Setschuan; Yunnan.

Die Art ist ohne jede Frage mit *G. conopsea* R. Br. sehr nahe verwandt, sowohl inbezug auf die Tracht, als auch in dem Gynostegium, das genau dieselbe Struktur hat. Der hauptsächlichste Unterschied zwischen den beiden Arten liegt in der Größe der Blüten, welche bei *G. cylindrostachya* Ldl. fast dreimal kleiner sind, in der sehr dichten Infloreszenz der vorliegenden Spezies und den kürzeren Lappen des meist schmäleren Labellums bei ihr. *Habenaria microgymnadenia* Kränzl. ist mit ihr vollkommen identisch, also überhaupt keine *Habenaria*. Die für die Art charakteristischen großen Staminodien sind hier als Narbenfortsätze beschrieben worden.

6. **G. graminifolia** Rchb. f., in Bot. Ztg. (1878) p. 75.

Ponerorchis graminifolia Rchb. f., in Linnaea XXV (1852) p. 75.

„Japan".

Hier liegt wieder der merkwürdige Fall vor, daß eine offenbar durchaus gut gekennzeichnete Art nur einmal zufällig von einem Durchreisenden mitgenommen und nun seit über 80 Jahren nicht wieder gefunden worden ist, und das in einem Lande wie Japan, das in den letzten Jahrzehnten durch viele scharf beobachtende Sammler durchstreift wird. Ohne Zweifel ist die Art eine typische *Gymnadenia* aus dem Formenkreis der *G. conopsea* R. Br., aber wie es scheint, spezifisch gut gekennzeichnet durch den Habitus, die sehr kleinen Blüten in wenigblütiger Traube, die Form des Labellums und den kurzen Sporn. Was Reichenbach fil. von dem Gymnostegium abbildet, entspricht vollständig dem typischen *Gymnadenia*-Gynostegium.

7. **G. monophylla** Ames & Schltr., supra (1919) p. 43.

China: Setschuan.

Ich habe mich hier entschlossen, auf diese hochalpine Pflanze hin eine Art von der etwas zur Polymorphie neigenden, weitverbreiteten *G. cucullata* L. C. Rich. abzutrennen, die doch einige bemerkenswerte Unterschiede aufweist, welche ich oben bei der Beschreibung näher erörtert habe. Die Pflanze steht fast in der Mitte zwischen *G. cucullata* L. C. Rich. und *G. pseudo-diphylax* Kränzl.

8. **G. pseudo-diphylax** Kränzl., in Engl. Jahrb. XXXVI, Beibl. 82 (1905) p. 25.

China: Yunnan.

Die Art ist mit *G. cucullata* L. C. Rich. verwandt, aber spezifisch sehr gut unterschieden durch die Tracht (es ist nur ein stengelständiges Laubblatt vorhanden), die Form des Labellums, den kürzeren, dickeren Sporn und breitere Sepalen und Petalen. Die Blüten sind offenbar rosenrot, wie bei *G. cucullata* L. C. Rich.

Von der nahen Verwandtschaft mit *G. cucullata* L. C. Rich. erwähnt Kränzlin nichts, wohl aber vergleicht er sie mit *Diphylax*, mit der die Pflanze nichts zu tun hat.

9. Platanthera L. C. Rich.

in Mem. Mus. Par. IV (1818) p. 48.

Die Gattung *Platanthera* in ihrer jetzigen Umgrenzung ist vollständig unhaltbar. Man hat sich daran gewöhnt, alle die *Habenariinae* mit konkavem Stigma, welche man nicht sonst irgendwo unterbringen konnte, hier einfach hineinzustopfen. Das Resultat ist, daß wir nun bei *Platanthera* ein Wirrwar von Arten haben, durch das sich selbst der geschulte Systematiker nicht mehr hindurchfinden kann. Ich war selbst früher der Ansicht, daß es das beste sei, *Gymnadenia* und auch die afrikanischen hierher gehörenden Gattungen mit *Platanthera* zu vereinigen, bin aber nun, wo ich die *Habenariinae* der ganzen Welt zu studieren oft die Gelegenheit wahrgenommen habe, zu der Ansicht gekommen, daß wir hier nicht zusammenziehen dürfen, sondern vielmehr trennen müssen, um ein klares Bild der ganzen Verwandtschaft und feste Grenzen für die Gattungen zu schaffen. Meiner Ansicht nach müssen wir uns bemühen, *Platanthera* im Sinne Richards möglichst dadurch wieder herzustellen, daß wir die abweichenden Typen entfernen. Ich habe daher auch hier *Perularia* Ldl., *Pecteilis* Raf. (*Hemihabenaria* Finet) und *Phyllomphax* ausgesondert und als eigene Gattungen behandelt, auf die ich unten zurückkomme. Dadurch ist erreicht worden, daß *Platanthera* hier wenigstens ziemlich rein dasteht, d. h. fast nur Arten mit gleichem Habitus und der gleichen Blütenstruktur, vor allen Dingen mit dem gleichen Lippenbau enthält. Einige wenige abweichende Typen sind allerdings noch vorhanden. Diese zu entfernen, wird Aufgabe eines zukünftigen Monographen sein.

Mit Ausnahme des Himalaya gibt es wohl kaum ein Gebiet auf der Erde, in dem die Gattung *Platanthera* einen so großen Formenreichtum erfahren hat, wie in dem japanisch-chinesischen. *Platanthera* ist ganz offenbar ein typisch-paläarktisches Genus mit nur wenigen Ausstrahlungen in die Gebirge der tropischen Gebiete Asiens, z. B. Neu-Guineas, wo *P. papuana* Schltr. und *P. elliptica* J. J. Sm. vorkommen, der Sunda-Inseln, wo *P. Blumei* Ldl. und *P. angustata* Ldl. gefunden sind, der Gebirge Malakkas, wo *P. zosterostyloides* Hk. f. auftritt, der Philippinen, wo bis jetzt *P. Amesiana* Schltr., **P. Mearnsii** (Ames) Schltr. (*Habenaria Mearnsii* Ames), **P. halconensis** (Ames) Schltr. (*Habenaria halconensis*

Ames) und **P. Elmeri** (Ames) Schltr. (*Habenaria Elmeri* Ames) nachgewiesen sind, und Zentral-Amerikas, wohin von Nord-Amerika eine Anzahl von Arten vorgedrungen ist. Alle diese sind aber Bewohner höherer Gebirge mit temperiertem Klima.

Im japanisch-chinesischen Gebiete ist *Platanthera* mit 34 Spezies die viertgrößte Gattung der Familie.

1. **P. Bakeriana** Kränzl., Gen. & Spec. Orch. (1998) p. 633.

Habenaria Bakeriana King & Pantl., in Ann. R. B. G. Calc. VIII (1898) p. 314, t. 413.

China: Kweitschou; Yunnan (ex Finet).

Exemplare dieser Art aus China habe ich nicht gesehen. Die Spezies ist im Sikkim-Himalaya beheimatet und zeichnet sich durch sehr schlanken Wuchs aus. Die Pflanze wird bis über 50 cm hoch und trägt an der unteren Hälfte des Stengels 2—3 längliche bis lanzettliche Blätter, die oben durch einige Hochblätter ersetzt werden. Die locker vielblütige Traube ist bis 20 cm lang und hat kleine, grüne Blüten, welche an die der *P. tipuloides* Ldl. erinnern, aber einen mehr gebogenen kürzeren Sporn und ein kürzeres und breiteres Labellum haben.

2. **P. bifolia** L. C. Rich., in Mem. Mus. Par. III (1818) p. 57.

Orchis bifolia L. Spec. Pl. (1753) p. 939.

Lysias bifolia Salisbr., in Trans. Hort. Soc. I (1812) p. 288.

Habenaria bifolia R. Br., in Ait. Hort. Kew. ed. 2, V (1813) p. 193.

Siéberia bifolia Sprgl., Anleit. II (1817) p. 282.

Satyrium bifolium Wahlbg., Flor. Suec. (1826) p. 579.

Platanthera solstitialis Bönningh., in Rchb. Flor. Germ. Exc. (1830) p. 120.

Gymnadenia bifolia Meyer, Chor. Hannov. (1836) p. 540.

Habenaria fornicata Babingt., in Trans. Linn. Soc. XVII (1837) p. 463.

Conopsidium stenantherum Wallr., Beitr. I (1842) p. 103.

Japan: Nippon (ex Finet).
China: Mandschuria; Setschuan (ex Finet).

Ich habe kein Material dieser Art aus Japan oder China gesehen und führe die Pflanze hier nur an, da Finet für sie das obige Vorkommen angibt. Meiner Ansicht nach handelt es sich hier um falsche Bestimmungen. Ich halte es für fraglich, ob die Art in Ost-Asien überhaupt vorkommt.

3. **P. bracteata** Torr., Fl. N.-York II (1843) p. 279.

Orchis viridis Pursh., Flor. II (1814) p. 587.

Orchis bracteata Willd., Spec. Pl. IV (1805) p. 34.

Peristylus bracteatus Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1835) p. 298.

Gymnadenia bracteata Presl., Rel. Haenk. (1830) p. 92.

Coeloglossum bracteatum Presl., Flor. Ital. III (1858) p. 409.

Platanthera viridis Ldl. var. *bracteata* Rchb. f., Icon. Flor. Germ. XIII (1851) p. 164.

Habenaria bracteata Matsud., in Tok. Bot. Mag. (1895) p. 470.

Japan: Yeso; Nippon.
Korea.
China: Mandschuria; Schantung; Tschili; Hupeh.

Ich halte es doch für angebracht, diese Pflanze neben *P. viridis* Ldl. als gesonderte Art zu betrachten. Sie besitzt doch Unterschiede gegenüber der europäischen Spezies, die sehr zugunsten einer solchen Trennung sprechen.

Zusammen mit *P. decipiens* Ldl. gehört die Pflanze einem abweichenden Typus an, der durch das vorn kurz-dreilappige, zungenförmige Labellum und das Gynostegium mit kappig-gefaltetetem Rostellum gekennzeichnet ist.

4. **P. brevicalcarata** Hayata, in Mat. Flor. Form. (1911) p. 350.

Formosa.

Diese Art habe ich nicht gesehen. Nach der Beschreibung handelt es sich um eine kleinere Art mit nur 3 cm langen, 1,5 cm breiten Blättern und kleinen Blüten in lockerer 3 cm langer Traube. Die Lippe ist länglich, stumpf, 3 mm lang, 1,5 mm breit, mit kurzem nur 2 mm langem Sporn.

Ohne die Pflanze zu sehen ist es mir nach der Beschreibung allein nicht möglich, etwas über ihre Verwandtschaft zu sagen.

5. **P. chlorantha** Cust., ex Rchb. in Moessl. Handb. ed. 2 II (1828) p. 1565.

Orchis ochroleuca Rchb., Flor. germ. Exc. I (1830) p. 120.

Orchis virescens Zollik., Gaud. V (1828) p. 497.

Habenaria chlorantha Bab., in Trans. Linn. Soc. XVII (1836) p. 462.

Conopsidium platantherum Wallr., Beitr. II, 1 (1842) p. 107.

Platanthera virescens K. Koch, in Linnaea XXII (1849) p. 288.

Platanthera montana Rchb. f., Ic. Flor. Germ. XIII (1851) p. 156.

Japan: Yeso; Nippon; Sikok; Kiusiu.
Korea.
China: Schonking; Tschili; Setschuan.

Die ostasiatischen Exemplare unterscheiden sich von den europäischen dadurch, daß die Blüten meist etwas größer, das mittlere Sepalum am Grunde mehr herzförmig und die Petalen nach oben stärker verschmälert sind. Die Pollinarien sind außerdem länger gestielt und das Rostellum ist höher. Ich nenne diese Varietät var. *orientalis* Schltr.

6. **P. Chorisiana** Rchb. f., Icon. Flor. Germ. XIII (1851) p. 162.

Habenaria Chorisiana Cham., in Linnaea III (1828) p. 31.

Peristylus Chorisianus Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1835) p. 297.
Platanthera Matsudai Makino, in Tok. Bot. Mag. (1902) p. 56.

Japan: Nippon.

Die niedrigste und kleinste Art der Gattung in Ost-Asien. Offenbar eine ziemlich seltene Art. Sie gehört zu den aberranten Typen, die vielleicht später aus der Gattung zu entfernen sein werden. Meistens ist die ganze Pflanze nur 5—10 cm hoch und die beiden breiten, am Grunde des Stengels stehenden Blätter sind selten über 5 cm lang. Die Blüten sind kaum über 2 mm im Durchmesser. Es gibt nur eine nähere Verwandte der Art in Ost-Asien, *P. Dittmariana* Komar.

var. elata Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. XLVII (1900) p. 278.

Japan: Yeso; Nippon.

Von der Stammform durch bedeutend kräftigeren Wuchs unterschieden, 20—30 cm hoch, mit zwei großen, nicht stark genäherten Blättern und dichter, vielblütiger Infloreszenz. Diese Varietät, die ich nicht kenne, muß der *P. Dittmariana* Komar. sehr ähnlich sein.

7. **P. decipiens** Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1835) p. 290.

Gymnadenia Vidalii Fr. & Sav., Enum. Pl. Jap. II (1879) p. 29.
Neolindleya decipiens Kränzl., Gen. & Spec. Orch. I (1898) p. 651.

Japan: Yeso; Nippon; Sikok.
Korea.

Ich glaube nicht ganz fehl zu gehen, wenn ich die Pflanze in die Verwandtschaft der *P. bracteata* Torr. verweise. In der Struktur der Lippe und des Gynostegiums sind sie einander ähnlich. An der Narbe kann ich nichts erkennen, was besonders abweichend wäre und die Aufrechterhaltung der Gattung *Neolindleya* rechtfertigen würde. Daß die Pollinarien keine Klebscheibe ausbilden, kommt auch bei anderen Gattungen vor, z. B. bei *Amitostigma*, außerdem aber hat Finet die Klebscheiben bei der Art gesehen und beschrieben. Die Spezies ist schon habituell vor allen anderen leicht durch den dichtbeblätterten Stamm und die breiten Blätter zu erkennen.

8. **P. Delavayi** Schltr., in Fedde Repert. IX (1911) p. 281.

Platanthera mandarinorum Finet, in Rev. Gen. Bot. XIII (1901) p. 16 (nec Rchb. f.)

China: Setschuan; Yunnan.

Eine durchaus gut gekennzeichnete Art, welche sich von *P. mandarinorum* Rchb. f. durch den viel schlankeren Wuchs, viel kleinere Blüten mit dünnerem, kürzerem Sporn, ein ganz anders gestaltetes, schmal-linealisches Labellum und das viel niedrigere Rostellum spezifisch durchaus gut unterscheidet. Die ganze Pflanze ist selten über 20 cm hoch. Von *P. Henryi* Rolfe ist sie durch die Tracht und die weniger reichblütige Infloreszenz leicht zu unterscheiden.

9. **P. fallax** (Ldl.) Schltr. nov. comb.

Herminium fallax Ldl., in Wall. Cat. (1823) n. 7412.

Peristylus fallax Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1835) p. 298.

Habenaria fallax King & Pantl., Ann. R. B. G. Calc. VIII (1898) p. 325.

China: Yunnan (ex Finet).

Material der Pflanze aus China habe ich nicht gesehen. Sie ist eine der abweichenden Arten, mußte aber zunächst hier untergebracht werden, da sie weder ein *Peristylus* im Sinne Blume's ist, noch ein *Herminium*. Sie ist kenntlich durch das einzige, tief am Stengel stehende Laubblatt, die lockere Traube kleiner grüner Blüten und das stumpf-dreilappige Labellum mit sehr kurzem, stumpfem Sporn.

10. **P. Finetiana** Schltr., in Fedde Repert. IX (1910) p. 23.

Hemihabenaria stenantha Finet, var. *auriculata* Finet, in Rev. Gen. Bot. XIII (1901) p. 532.

China: Setschuan.

Eine schlanke Art aus der Verwandtschaft der *P. japonica* A. Gr., aber mit viel kleineren Blüten und in der Tracht ungleich schlanker. Vor allen Dingen ist sie kenntlich durch die öhrchenartige Verbreiterung am Rande zu beiden Seiten der Lippenbasis, wegen der sie von Finet als *Hemihabenaria stenantha* Finet, var. *auriculata* Finet, beschrieben und verteilt wurde.

11. **P. Florenti** Fr. & Sav., Enum. Pl. Jap. II (1879) p. 32.

Platanthera listeroides Takeda, in Tok. Bot. Mag. XXIV (1910) p. 109.

Japan: Nippon.
Korea.

Diese durchaus charakteristische Art wird am besten mit *P. bifolia* L. C. Rich. verglichen und ihr zur Seite gestellt. Sie ist aber meist etwas kleiner und schlanker, mit mehr ovalen Blättern und weniger-blütiger, lockerer, mehr oder minder einseitswendiger Traube, etwas kleineren Blüten mit spitzlicher, schmaler Lippe und leicht nach vorn gebogenem, schlankem, spitzem Sporn, der das Ovarium nur wenig überragt und an der Öffnung etwas verbreitert ist.

12. **P. Henryi** Rolfe, in Journ Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 55.

Habenaria Henryi Rolfe, in Kew. Bull. (1896) p. 202.

China: Tschekiang; Kiangsu; Fockien; Hupeh; Setschuan; Kweitschou.

Am nächsten dürfte diese Art mit *P. minor* Rchb. f. verwandt sein, vielleicht ist sie sogar später als Varietät dieser Spezies zu betrachten. Hauptsächlich ist sie unterschieden durch die dichtere Infloreszenz, außerdem sind die Petalen etwas schmäler und das Labellum ist längs der Mitte oberseits kielartig verdickt. Jedenfalls sind beide Arten sehr nahe verwandt.

13. **P. hologlottis** Maxim., Prim. Flor. Amur. (1859) p. 268.

Habenaria neuropetala Miq., Prol. (1867) p. 139.

Platanthera neuropetala Fr. & Sav., Enum. Pl. Jap. II (1879) p. 33.

Japan: Yeso; Nippon.
Korea.

Vor allen anderen Arten im Gebiete ist diese durch die sehr dichten zylindrischen Blütenstände und die sehr breiten Petalen gekennzeichnet. Im Habitus erinnert sie an große schlanke Exemplare von *Gymnadenia conopsea* R. Br. und von Karo ist sie auch unter dem Namen aus Ussurien verteilt worden, die Lippe ist aber die einer typischen *Platanthera*. Der Sporn ist etwas einwärts gebogen und wenig oder kaum länger als das Ovarium.

14. **P. Jinumae** Makino, in Tok. Bot. Mag. (1902) p. 89.

Habenaria Jinumae Makino, Ill. Flor. Jap. I (1891) t. 53.

Japan: Nippon; Sikok.

Im Habitus erinnert diese Art an gedrungene Exemplare der *Perularia fuscescens* Ldl., ist aber eine typische *Platanthera*, wenigstens wenn das mir vorliegende Exemplar, das ich Herrn Hayakawa verdanke, richtig bestimmt ist. Die Originalbeschreibung und die Abbildung sind mir leider nicht zugänglich gewesen.

Nach meinem Material steht die Art der *P. sachalinensis* Schmidt am nächsten, ist aber im Wuchs viel gedrungener und hat ein schmäleres und längeres Labellum.

15. **P. japonica** Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1835) p. 290.

Orchis japonica Thbg., Flor. Jap. (1784) p. 26.

Habenaria japonica A. Gr., Mem. Amer. Acad. n. s. VI (1859) p. 410.

Platanthera manubriata Kränzl., in Engl. Jahrb. XXIX (1900) p. 265.

Platanthera setchuanica Kränzl., in Engl. Jahrb. XXIX (1900) p. 265.

Japan: Yeso; Nippon; Sikok.
Korea.
Liukiu-Inseln.
China. Hupeh; Setschuan.

Eine sehr charakteristische, in der Größe der Blüten ziemlich stark variierende Art, die besonders kenntlich ist durch die steife, dicht-vielblütige, zylindrische Blütentraube, den schmalen, leicht gebogenen Helm und das lange, schmale, straff herabgestreckte Labellum. Die unteren Blätter sind stets ziemlich breit, länglich oval, die oberen lanzettlich bis linealisch-lanzettlich und gehen allmählich in die langen Brakteen über. Ich habe Exemplare der Spezies von über 80 cm Höhe gesehen.

16. **P. longibracteata** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914). p. 112.

Formosa.

Die Art wird beschrieben als ein 30—40 cm hohes Kraut mit 1—3 spatelförmigen oder eiförmig-lanzettlichen Blättern und lockerer Blütentraube. Das dreieckige, mittlere Sepalum soll 2,5 mm, die seitlichen 4 mm lang sein, die dreieckig-länglichen, spitzen Petalen 3 mm hoch. Die Lippe wird als linealisch, stumpf, 6 mm lang, bezeichnet, mit 1 cm langem, stumpfem Sporn.

Nach der Beschreibung allein ist es schwer, über die Verwandtschaft der Art Schlüsse zu ziehen, doch möchte ich fast glauben, daß sie mit *P. minor* Rchb. f. (*P. interrupta* Maxim.) verwandt sein dürfte.

17. **P.? longicalcarata** Hayata, Mat. Flor. Form. (1911) p. 350.

Formosa.

Diese Spezies soll nach Hayata mit *P. ussuriensis* Maxim. verwandt sein, müßte danach also zu *Perularia* gehören. Da ich dies nicht entscheiden kann, ohne Material gesehen zu haben, habe ich die Pflanze, um unnötige Umtaufungen zu vermeiden, einstweilen hier bei *Platanthera* belassen. Die Lippe soll allerdings wie *Perularia* am Grunde zwei kleine Läppchen haben, aber die Kürze des Spornes fällt mir auf. Wir müssen es also der Zukunft überlassen, zu entscheiden, wohin die Art gehört.

18. **P. Makinoi** Yabe, in Tok. Bot. Mag. (1903) p. 19.

Japan: Nippon.

Ich besitze diese Seltenheit aus der Provinz Yettsiu (leg. Takeda). Sie ist mehr mit den nordamerikanischen Typen vergleichbar, als mit den anderen japanischen. Habituell ähnelt sie wohl der *P. hyperborea* Ldl., hat aber breitere längliche, stumpfe Blätter (drei am Stengel) und einen zylindrisch-walzenförmigen, stumpfen, nach der Mündung zu ein wenig verengten Sporn, der kürzer ist als das Ovarium.

19. **P. mandarinorum** Rchb. f., in Linnaea XXV (1852) p. 226.

Habenaria Keiskei Miq., Prol. (1867) p. 139.

Platanthera Keiskei Fr. & Sav., Enum. Pl. Japon. II (1879) p. 31.

Platanthera oreades Fr. & Sav., Enum. Pl. Jap. II (1879) p. 514.

Japan: Nippon; Sikok; Kiusiu; Tsusima.

Ganz offenbar ist diese sicher in Japan recht seltene Pflanze recht oft verkannt worden, obgleich sie eine äußerst charakteristische Art ist, die durch die langen, wagerecht nach hinten abstehenden Sporne, welche fast die dreifache Länge des Ovariums haben, die am Grunde fast kreisrund-verbreiterten, in eine linealische Spitze auslaufenden Petalen und die am Grunde sehr deutlich verbreiterte Lippe sehr leicht zu erkennen ist. Habituell ist sie, die *P. Maximowicziana* Schltr., doch in den Blüten verschieden und höher. Die von Finet als *P. mandarinorum* Rchb. f. ausgegebene Setschuan-Pflanze ist *P. Delavayi* Schltr. Ich vermute auch, daß die japanischen Botaniker oft diese Pflanze mit einer anderen Art verwechseln, auf die ich unten zurückkommen werde. Ich habe nur wenig Material der Art gesehen, nämlich von Nagasaki

(leg. Maximowicz) und aus der Provinz Iwashiro (leg. Nakahara). Die Verbreitung der Art in Japan gebe ich nach Matsumura (Ind. Pl. Jap.) an.

20. **P. Mannii** (Rchb. f.) Schltr. nov. comb.

Coeloglossum Mannii Rchb. f., in Linnaea XLI (1877) p. 54.
Habenaria gracillima Hk. f., Flor. Br. Ind. VI (1886) p. 163.
Peristylus gracillimus Kränzl., Gen. & Spec. Orch. (1898) p. 513.

China: Yunnan (ex Finet).

Ich habe Material dieser Art aus China nicht gesehen. Sie gehört wie *P. fallax* (Ldl.) Schltr. zu den aberranten Arten und mußte aus dem gleichen Grunde hier mit einem neuen Namen versehen werden. Ob die Yunnan-Pflanze wirklich mit der von den Khasya-Bergen identisch ist, kann ich daher auch nicht entscheiden; Finet hat die Grenzen seiner Arten oft recht weit gefaßt und oft finden wir bei ihm mehrere Arten unter einem Namen vereinigt, was mich umsomehr in Erstaunen versetzt, als er ein äußerst sorgfältiger Arbeiter und genauer Beobachter war, wobei ihm sein hervorragendes Zeichentalent große Dienste leistete.

21. **P. Maximowicziana** Schltr. n. sp. *)

Platanthera minor Maxim. et autor. japon. nec. Rchb. f.

Japan: Nippon.
Korea.

Diese Art ist von Maximowicz als „*P. minor*" bestimmt und mit seinen Japan-Pflanzen verteilt worden. Sie ist aber nicht mit *P. minor* Rchb. f, mit der *P. interrupta* Maxim. übereinstimmt, identisch, sondern stellt eine eigene, neue Art dar. Am nächsten dürfte sie verwandt sein mit *P. mandarinorum* Rchb. f., doch ist sie im Habitus kürzer und gedrungener, dazu sind die Blüten etwas kleiner, die Petalen aus breit-rhombischer Basis stumpf zugespitzt, das Labellum kurz rhombisch-lanzettlich und bedeutend kürzer als bei *P. mandarinorum*, der Sporn aber leicht bogenförmig nach hinten gebogen und wenig länger als das Ovarium.

22. **P. minor** Rchb. f., Bot. Ztg. (1878) p. 75.

Platanthera japonica Ldl. var. *minor* Miq., Prol. (1867) p. 139.
Platanthera interrupta Maxim., Mel. Biolog. (1886) p. 550.

Japan: Nippon; Sikok; Kiusiu.
China: Mandschurei; Kwantung.

Das Original der *P. minor* Rchb. f., gesammelt von Rein, liegt im Dahlemer Botanischen Museum. Es unterliegt gar keinem Zweifel,

*) *P. Maximowicziana* Schltr. n. sp. Habitu *P. mandarinorum* Rchb. f. bene similis, sed distincta floribus paulo minoribus, petalis e basi late rhombea obtuse acuminatis, labello breviter rhombeo-lanceolato, multo breviore, calcare arcuato, ovarium paululo tantum excedente. (*P. minor* Maxim. in sched. nec. Rchb. f.)

daß die Art von Maximowicz falsch gedeutet wurde, denn seine *P. interrupta* Maxim. ist mit dem Rein'schen Original identisch. Dagegen stellt nun die von Maximowicz als „*P. minor*" gedeutete Pflanze eine eigene Art dar, welche ich oben als *P. Maximowicziana* Schltr. besprochen habe.

Wie ich bereits oben ausführte, ist diese Spezies mit *P. Henryi* Rolfe sehr nahe verwandt und möglicherweise wird die letztere später mit der vorliegenden zu vereinigen sein. *P. minor* Rchb. f. ist aber im allgemeinen höher und schlanker, mit lockerer Blütentraube und besonders am Grunde breiteren Petalen; außerdem sind die Brakteen, besonders der unteren Blüten, gewöhnlich länger und überragen oft die Blüten.

23. **P. neglecta** Schltr., supra (1919) p. 43.

Korea.
China: Schantung.

Diese Pflanze hielt ich früher immer für *P. nipponica* Makino und habe die letztere deshalb als *P. Matsumurana* Schltr. beschrieben. Als nächste Verwandte der Spezies ist *P. mandarinorum* Rchb. f. anzusehen. Ohne Zweifel ist *P. neglecta* Schltr. aber spezifisch von ihr verschieden, und zwar durch schlankeren, höheren Wuchs mit längerer, mehrblütiger Infloreszenz, kleinere Blüten, das fast kreisrunde mittlere Sepalum, mehr eiförmige, oben kürzer verschmälerte Petalen, das linealische, im unteren Drittel mäßig verbreiterte, daselbst längliche Labellum und den viel kürzeren, senkrecht aufsteigenden, etwas gewundenen Sporn. Ohne Zweifel liegt hier eine gute Art vor, die offenbar immer für *P. mandarinorum* Rchb. f. oder *P. minor* Rchb. f. gehalten worden ist.

24. **P. nipponica** Makino, in Tok. Bot. Mag. (1902) p. 153.

Platanthera Matsumurana Schltr., in Fedde Repert. II (1906) p. 167.

Japan: Nippon; Sikok.

Die schlankeste Art in der Gattung und unter allen anderen japanischen Arten sehr leicht zu erkennen durch den hohen, äußerst schlanken Stengel, der mit einem schmalen, 4—7 cm langen, nur 5—7 mm breiten Laubblatt besetzt ist, und durch die kleinen, in sehr lockerer, wenigblütiger Traube stehenden Blüten mit dem bogenförmig aufwärts gerichteten Sporn.

Ich habe früher die Pflanze, welche ich nun *P. neglecta* Schltr. benannt habe, für *P. nipponica* Makino gehalten und deshalb die richtige *P. nipponica* Makino als *P. Matsumurana* Schltr. beschrieben.

25. **P. Okuboi** Makino, in Tok. Bot. Mag. (1905) p. 25.

Japan: Insel Hatsidjoo.

Diese Art ist mir unbekannt geblieben. Sie soll nur auf der Insel Hatsidjoo (Hachijoo) vorkommen. Nach der Beschreibung dürfte sie unter den japanischen Arten mit *P. chlorantha* Cust. am nächsten

verwandt sein. Makino schreibt, daß sie der nord-amerikanischen *P. orbiculata* Pursh ähnele und mit ihr verwandt, von *P. chlorantha* Cust. aber durchaus verschieden sei.

26. **P. omeiensis** (Rolfe) Schltr. nov. comb.

Habenaria omeiensis Rolfe, in Kew. Bull. (1896) p. 203.

China: Setschuan.

Nach der Beschreibung ist diese Pflanze ganz offenbar eine *Platanthera* aus der Verwandtschaft der *P. japonica* Ldl., aber von dieser unterschieden durch die Tracht, die etwas größeren Blüten, das zugespitzte Labellum und den gewundenen Sporn. Für den letzteren wird als Längenmaß angegeben „1—1 1/4 lin."; ich nehme an, daß es heißen soll „1—1 1/4 poll."

27. **P. ophryodes** F. Schmidt, Reis. Amurl. (1868) p. 182.

Platanthera Reinii Fr. & Sav., Enum. Pl. Jap. II (1879) p. 513.

Japan: Nippon.

Von Finet ist diese leicht kenntliche Art mit der ganz verschiedenen *P. mandarinorum* Rchb. f. vereinigt worden. Sie hat mit dieser aber recht wenig zu tun, denn die ganze Konsistenz der Pflanze ist ungleich zarter, im gepreßten Zustande daher dünner, der Wuchs viel zierlicher, die Blüten viel kleiner, das Labellum ganz anders und der hängende Sporn kaum länger als das Ovarium. Die Petalen allein sind ähnlich wie bei *P. mandarinorum* Rchb. f.

28. **P. pachyglossa** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 123, t. 21.

Formosa.

Die Art erinnert habituell etwas an *P. minor* Rchb. f., ist von dieser aber unterschieden durch die Form des mittleren Sepalums und der Petalen, sowie durch das dickere, am Grunde verbreiterte, vorn fast spitze Labellum.

In ihrer Struktur besitzen die Blüten etwas Ähnlichkeit mit *P. stenosepala* Schltr., sind aber größer und offenbar von dickerer Konsistenz. Außerdem sind beide Arten habituell gut unterschieden.

29. **P. platycorys** Schltr., supra (1919) p. 44.

Japan: Nippon.

Offenbar eine seltene, sehr lokal verbreitete Art, die man meiner Ansicht nach nicht gut mit *P. ophryodes* F. Schmidt vereinigen kann, ohne die Grenzen der Art stark zu verschleiern. Jedenfalls bestehen mehr Unterschiede zwischen diesen beiden Arten, als z. B. zwischen *P. bifolia* L. und *P. chlorantha* Cust. An die Bastardnatur der Pflanze möchte ich auch nicht recht glauben, da sie im Wuchs Eigenheiten hat, die ich bei den anderen japanischen Arten nicht finde oder auf irgendeine der anderen japanischen Arten zurückführen könnte. Beide Exemplare meines Herbars (verschiedene Nummern vom selben Standort) stimmen gut überein.

30. **P. sachalinensis** F. Schmidt, Reis. Amurl. (1868) p. 181.

Japan: Yeso; Nippon; Sikok.

Habituell hat diese Art eine gewisse Ähnlichkeit mit *Perularia fuscescens* Ldl., während sie in den Blüten am besten mit *P. tipuloides* Ldl. verglichen wird, aber schmälere Petalen und ein schmäleres Labellum besitzt. Im Wuchs ist sie ziemlich kräftig und erreicht nicht selten eine Höhe von 60 cm und darüber. Leicht zu erkennen ist sie durch die beiden mehr oder minder spatelförmigen, an der unteren Hälfte des Stengels sitzenden Blätter, die nach der Basis stark verschmälert sind.

31. **P. sororia** Schltr., in Fedde Repert. II (1906) p. 166.

Japan: Nippon.

Diese Pflanze hat mir viel Kopfzerbrechen bereitet. In den Blüten ist sie der *P. tipuloides* Ldl. sehr ähnlich und ich habe meine Zweifel, ob sie auf die Dauer neben ihr zu halten sein wird. Aber sowohl im ganzen Ansehen der Pflanze, wie auch in den Blüten finden sich Unterschiede, die mich veranlassen, sie hier noch getrennt zu halten. Bei *P. tipuloides* Ldl. ist das untere (große) Laubblatt linealisch-länglich bis länglich, am Grunde verschmälert, bei *P. sororia* Schltr. oval, am Grunde breit gerundet, die Blüten sind außerdem größer, die Petalen nach dem Grunde etwas breiter, das Labellum schmäler und das sehr niedrige Rostellum nicht kurz zweilappig wie bei *P. tipuloides* Ldl., sondern einfach stumpf. Hinzu kommt schließlich, daß *P. sororia* Schltr. längliche stumpfe Knöllchen hat, während bei *P. tipuloides* Ldl. die fleischigen Wurzeln spindelförmig, an der Spitze lang ausgezogen sind. Die Zukunft muß uns also noch zeigen, ob die Art bestehen bleiben kann oder mit *P. tipuloides* Ldl. zu vereinigen ist. Vor allen Dingen muß auch die Frage entschieden werden, was ist wirklich *P. tipuloides* Ldl.

32. **P. stenoglossa** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 123.

Formosa.

Die Art wird als ein 40 cm hohes Gewächs beschrieben, mit einem einzigen Laubblatt in der Mitte des Stengels, also in der Tracht der *P. ophryodes* F. Schmidt ähnelnd. Die Sepalen sind ungleich, das mittlere länglich, 4,5 mm lang, die seitlichen linealisch, 6 mm lang. Die Lippe ist sehr schmal, linealisch, nach vorn verschmälert, 5 mm lang, mit 6 mm langem, an der Spitze leicht nach innen gekrümmten Sporn.

Alles in allem scheint mir die Pflanze mit *P. ophryodes* F. Schmidt am nächsten verwandt.

33. **P. stenosepala** Schlt., supra (1919) p. 44.

Formosa.

Eine typische Gebirgspflanze von niedrigem Wuchs mit einem einzigen grundständigen Laubblatt. Schon dadurch ist sie vor den

übrigen echten *Platanthera*-Arten im Gebiete ausgezeichnet und weist sie auf eine Verwandtschaft mit einigen der tropischen, der Gebirgsflora der Monsungebiete eigenen Arten hin. In der Struktur der Blüten erinnert sie an *P. minor* Rchb. f.

34. **P. Takedai** Makino, in Tok. Bot. Mag. (1903) p. 120.

Japan: Nippon.

Im Habitus ist diese Spezies, von der ich reichliches und gutes Material besitze, mit *P. ophryodes* F. Schmidt zu vergleichen, aber etwas kräftiger und weicher, mit dickerem, offenbar fleischigerem Stengel. Außerdem aber ist die Art charakteristisch dadurch, daß der Unterschied zwischen dem großen untersten Laubblatt und den anderen darüberstehenden ein nicht so großer ist wie bei *P. ophryodes* F. Schmidt. Die Brakteen ähneln sehr den oberen Stengelblättern und überragen meist die Blüten, die sich durch den kurzen länglichen, zylindrischen stumpfen Sporn auszeichnen. In ihr liegt jedenfalls eine sehr distinkte Art vor.

35. **P. tipuloides** Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1835) p. 285.

Orchis tipuloides L., Suppl. (1781) p. 401.

Japan: Yeso; Nippon.

In dem „Index Plantarum Japonicarum" von Matsumura fehlt diese Art, obgleich es sicher ist, daß sie dort vorkommt. Im allgemeinen ist sie eine nördliche Art, die wohl vom Norden her bis nach Japan hinunterkommt, aber eigentlich in Kamschatka zu Hause ist und an der Küste nicht über Sachalin hinaus nach Süden vordringt. Die nördlichen Exemplare sind alle viel schlanker und höher, mit viel schmäleren (oft linealischen) Blättern als die japanischen. Dieser Umstand ist es auch, der mich veranlaßt zu fragen, was ist eigentlich *P. tipuloides* Ldl. *typica*? Ich habe Exemplare von Sachalien (leg. F. Schmidt.), die gut mit der Abbildung der Art (in Rchb. f. Icon. Flor. Germ. XIII) übereinstimmen und auch das deutlich zweilappige Rostellum haben und kann mir nicht denken, daß diese Pflanze mit *P. sororia* Schltr. wirklich konspezifisch sein kann.

10. Phyllomphax Schltr. nov. gen.

Die von Hooker fil. geschaffene Gruppe *Phyllostachya* der Gattung *Habenaria* sehe ich mich gezwungen, hier als eigene Gattung zu behandeln. Da der Name *Phyllostachya* (resp. *Phyllostachys*) schon anderweitig Verwendung gefunden hat, habe ich einen neuen Namen bilden müssen. Die Gattung gehört zu den *Gymnadenieae* und zwar in die Verwandtschaft von *Platanthera* oder noch besser der afrikanischen Gattung *Brachycorythis*. Von *Platanthera*, zu welcher die Arten der Gattung immer gerechnet werden, unterscheidet sie sich durch den recht verschiedenen Habitus und die Struktur des

Gynostegiums, das infolge der hohen Narbenhöhlung fast säulenartig erhöht ist, also ganz ähnlich gestaltet ist wie bei *Brachycorythis*, mit dem sie auch die Tracht gemein hat, von dem sie sich aber durch die Bildung eines richtigen, an der Spitze mehr oder minder deutlich zweispitzen Spornes unterscheidet.

Außer den drei im chinesisch-japanischen Gebiete auftretenden Arten enthält die Gattung noch die folgenden Spezies: **P. obcordata** (Ldl.) Schltr. (*Platanthera obcordata* Ldl.), **P. iantha** (Wight) Schltr. (*Platanthera iantha* Wight), **P. Helferi** (Rchb. f.) Schltr. (*Gymnadenia Helferi* Rchb. f.), **P. acuta** (Rchb. f.) Schltr. (*Gymnadenia acuta* Rchb. f.) und **P. Helleborine** (Hook. f.) Schltr. (*Gymnadenia macrantha* Ldl.) Von diesen ist *P. Helleborine* (Hk. f.) Schltr. im tropischen Westafrika beheimatet, die übrigen sind mit Ausnahme der in Cambodja auftretenden *P. acuta* (Rchb. f.) Schltr. indischen Ursprunges.

1. **P. Championi** (Ldl.) Schltr. nov. comb.

Platanthera Championi Ldl., in Hk. Kew. Journ. Bot. VII (1855) p. 37.

Habenaria Galeandra Bth., Flor. Honkong. (1861) p. 363.

China: Honkong; Kwantung.

Diese chinesische Art ist meiner Ansicht nach von der indischen *P. obcordata* (Ldl.) Schltr. spezifisch zu trennen, denn in der Blüte finden sich beim Vergleich doch einige interessante Unterschiede. So ist hier der Sporn breiter und dicker, dabei nicht gebogen, die Sepalen breiter, die Petalen mehr schmal-lanzettlich und das Labellum vorn seichter ausgerandet. Ich halte es deshalb für angebracht, die beiden Arten getrennt zu lassen.

2. **P. Henryi** Schltr. supra (1919) p. 45.

Platanthera iantha Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXIII (1903) p. 55 (nec Wight).

China: Yunnan.

Nach Rolfe gehört diese Pflanze zu *P. iantha* (Wight) Schltr., doch kann ich sie mit jener keineswegs identifizieren. Sie steht vielmehr in der Mitte zwischen dieser Art und *P. Helferi* (Rchb. f.) Schltr., besonders inbezug auf die Länge des Spornes, außerdem aber sind die Sepalen stumpfer als bei *P. iantha* (Wight) Schltr., die Petalen breiter und das Labellum vorn nicht deutlich ausgeschnitten.

3. **P. truncatolabellata** Schltr. nov. comb.

Platanthera truncatolabellata Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 124, fig. 65.

Platanthera obcordata Hayata, Mater. Fl. Form. (1911) p. 356.

Formosa.

Die Art ist durch die Form des Labellums durchaus gut von *P. obcordata* (Ldl.) Schltr. unterschieden. Letztere ist in ihrem Vorkommen wahrscheinlich auf Vorder-Indien beschränkt.

Am meisten scheint sich die Formosa-Pflanze der *P. Henryi* Schltr. aus Yunnan anzuschließen, hat aber einen kürzeren Sporn und ein vorn mehr gestutztes, nicht wie bei *P. Henryi* abgerundetes Labellum, das zudem am Grunde weniger keilförmig erscheint.

11. Pecteilis Raf.

Flor. Tellur. II (1836) p. 37.

Vor einigen Jahren trennte Finet in seiner Arbeit über die Orchideen Chinas*) von *Habenaria* unter dem Namen *Hemihabenaria* drei sehr heterogene Arten ab, bei dem er ein Gynostegium feststellte, das etwa in der Mitte zwischen denen von *Gymnadenia* und *Habenaria* steht, indem nämlich das konkave Stigma der *Gymnadenieae* hier mit der Anthere der *Habenarieae* (mit langen Kanälen) vereinigt wird. Daß diese drei Arten schlecht zu einander passen, wird jeder sofort sagen, der sie kennt. Zwei von ihnen, *Habenaria Susannae* W. und *H. radiata* Sprgl., sind ohne Zweifel nahe mit einander verwandt, die dritte jedoch ist eine ganz andere Pflanze, die wahrscheinlich mit *Platanthera japonica* Ldl. identisch ist. Das war wohl auch der Grund, daß die Gattung allgemein keine Anerkennung fand. Bei der Durcharbeitung der ostasiatischen *Platanthera*-Arten kam ich nun auch zu der Überzeugung, daß *Platanthera Susannae* Ldl. nicht bei *Platanthera* verbleiben könne, sondern infolge der eigenartigen Stigmata besser als Typus einer eigenen Gattung anzusehen ist, zu der, wie wir sehen werden, auch noch einige andere Arten zu rechnen sind. Da nun bereits Rafinesque für die Pflanze einen eigenen Gattungsnamen, *Pecteilis,* vorgeschlagen hat, ist es wohl das Richtige und Gegebene, daß wir diesen statt des von Finet gegebenen Namens *Hemihabenaria,* der außerdem ja auch andere Formen umfaßt, in Anwendung bringen.

Wie Finet's und meine Untersuchungen zeigten, gehört nun auch *Habenaria radiata* (Sprgl.) Miq. in diese Verwandtschaft. Sodann fand ich, daß die indische *Platanthera candida* Ldl. ohne Zweifel hierher gehört. Schließlich liegt aus Yunnan noch eine weitere neue Art vor.

Die Gattung enthält somit vier Arten, *P. Susannae* (L.) Rafin., die von Hinter-Indien bis nach den Molukken eine weitere Verbreitung hat, *P. radiata* (Sprgl.) Rafin. in Japan, **P. candida** (Ldl.) Schltr. in Indien und die neue *P. Henryi* Schltr. Daß diese Arten wirklich mit einander verwandt sind, wird jeder zugeben müssen, der sie näher untersucht. Die Grundgestalt des Labellums ist bei allen die gleiche, das Gynostegium weist bei allen vier ebenfalls den gleichen Bau auf, nämlich das breite Konnektiv und niedrige Rostellum von *Platanthera,* aber verlängerte Antherenkanäle und vor allen Dingen die eigenartigen Stigmata. Diese bestehen aus zwei divergierenden fleischigen Wülsten oder Fortsätzen, die mit der Rückseite den Seiten

*) cf. Rev. Gen. Bot. XIII (1901) p. 497.

der Narbenhöhlung ihrer ganzen Länge nach angewachsen sind. Wir haben also hier eine Bildung vor uns, die genau die Mitte hält zwischen *Platanthera* und *Habenaria*. Der von Finet vorgeschlagene Name würde daher recht zutreffend sein, muß aber gegenüber dem älteren Rafinesque'schen zurückstehen.

1. **P. Henryi** Schltr., supra (1919) p. 45.

China: Yunnan.

Bei oberflächlicher Betrachtung könnte die Pflanze leicht für *P. Susannae* (L.) Raf. gehalten werden, ist aber schon habituell dadurch kenntlich, daß die größeren Blätter mehr am unteren Teile des Stengels sitzen, sodann aber zeigen die Blüten recht bedeutende Unterschiede. Die Sepalen sind mehr länglich, die Petalen länger, die Seitenlappen des Labellums sind viel schmäler, abstehend und am oberen Rande bis zur Spitze fein und tief zerschlitzt, der Mittellappen ist verhältnismäßig länger und schmäler und der Sporn viel dünner.

2. **P. radiata** (Sprgl.) Rafin., Fl. Tellur. II (1836) p. 38.

Orchis Susannae Thbg., Flor. Jap. (1784) p. 25 (nec L.)
Orchis radiata Sprgl., Syst. III (1826) p. 692.
Platanthera radiata Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1835) p. 296.
Hemihabenaria radiata Finet, in Rev. Gen. Bot. XIII (1901) p. 533.

Japan: Nippon; Kiusiu.

Korea.

Vor den übrigen Arten der Gattung unterscheidet sich diese durch den viel schlankeren Wuchs, die kleineren Blüten mit kurzen Brakteen, das deutlich genagelte Labellum und die lanzettlichen, am Vorderrande unregelmäßig gezähnelten, das mittlere Sepalum etwas überragenden Petalen. Ihre Zugehörigkeit zur Gattung steht außer Frage.

3. **P. Susannae** (L.) Raf., Fl. Tellur. II (1836) p. 38.

Orchis Susannae L., Spec. Pl. (1753) p. 939.
Orchis gigantea Sm., Exot. Bot. II (1805) p. 79.
Habenaria gigantea D. Don., Prodr. Flor. Nep. (1825) p. 24.
Platanthera gigantea Ldl., in Wall. Cat. (1832) n. 7052.
Platanthera robusta Ldl., in Wall. Cat. (1832) n. 7036.
Platanthera Susannae Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1835) p. 295.
Pecteilis gigantea Rafin., Fl. Tellur. III (1836) p. 38.
Orchis altissima Ham., ex Hk. f. Fl. Br. Ind. VI (1890) p. 137.
Hemihabenaria Susannae Finet, in Rev. Gen. Bot. XIII (1901) p. 532.

China: Honkong; Kwantung; Yunnan.

Diese Prachtpflanze hat eine weite Verbreitung, denn sie ist von Indien über ganz Hinter-Indien, die Sunda-Inseln, bis zu den Molukken verbreitet. Sie besitzt in *P. Henryi* Schltr. ihre einzige wirklich nahe Verwandte. Nächst dieser ist *P. candida* (Ldl.) Schltr. ihr in den

Blüten am ähnlichsten, unterscheidet sich aber durch die nicht zerschlitzten Seitenlappen des Labellums. Auf die Merkmale, durch welche *P. Henryi* Schltr. vor *P. Susannae* (L.) Rafin. zu erkennen ist, habe ich schon oben aufmerksam gemacht.

12. Habenaria W.

Spec. Pl. IV (1805) p. 44.

Von allen Gattungen der *Ophrydeae* ist *Habenaria* in ihrer jetzigen Fassung bei weitem die größte, denn sie dürfte nun bereits gegen 650 bis 700 Arten haben und alljährlich wird diese Zahl um einige Dutzend erhöht. Ob die Gattung aber in ihrer jetzigen Fassung belassen werden kann, ist eine Frage, die ein zukünftiger Monograph, der die vielen Formen wirklich beherrscht, erst lösen kann. Ich persönlich glaube, daß eine Reihe weiterer Gattungen abzuspalten sein würde, wozu hier und da bereits der Anfang gemacht worden ist. In ihrer jetzigen Fassung ist die Gattung ganz entschieden nicht natürlich und wird noch weniger natürlich, wenn man, wie Bentham, *Gymnadenia* und *Platanthera* mit ihr vereinigt, denn dann ist die natürliche Folge, daß auch alle anderen Gattungen nicht mehr zu halten sind. *Peristylus* ist vielleicht als eigene Gattung haltbar, doch fehlt bis jetzt der Nachweis seiner Grenzen, jedenfalls ist er in der von J. J. Smith vorgeschlagenen Form nicht haltbar, besonders wenn man auch die außermalayischen Arten berücksichtet. Die Vereinigung der beiden Typen *P. goodyeroides* Don. und *P. gracilis* Bl. scheint auch wenig für die Natürlichkeit der Gattung zu sprechen. Die Beantwortung dieser Frage ist jedenfalls noch nicht spruchreif. *Peristylus* im Sinne Kränzlins ist schon gar ein Unding, da hier wieder einmal alles bunt durcheinander gewürfelt ist. Ich habe deshalb *Peristylus* hier bei *Habenaria* belassen, ebenso verschiedene andere Typen, wie z. B. *Taenianthera,* die ich als Gattungen für ebenso natürlich halte, wie z. B. *Cynosorchis, Roeperocharis* und *Diplomeris.*

In dem hier in Betracht kommenden Gebiete ist *Habenaria* mit ihren 57 Arten die größte Gattung der Familie und ich halte es für unwahrscheinlich, daß sie von irgendeiner anderen überflügelt werden wird, denn wir haben sicher noch eine große Zahl neuer Arten von hier zu erwarten.

1. **H. Alexandrae** Schltr., supra (1919) p. 46.

China: Yunnan.

Bei der Sektion *Geophyllum,* zu der diese Art gehört, haben wir vielleicht eine größere Vielgestaltigkeit der Blüten als bei irgendeiner anderen Gruppe in der Gattung. In *H. Alexandrae* Schltr. liegt eine von den drei west-chinesischen Arten vor, die sich durch die starke Entwicklung des hinteren Segmentes der Petalen auszeichnen und in der Konnektivbildung Anklänge an *Taenianthera* aufweisen. Die beiden anderen Arten sind *H. glaucifolia* Bur. & Fr. und *H. gnomus* Schltr., beide sowohl habituell wie in den Blütenteilen von *H. Alexandrae* Schltr. durchaus verschieden.

2. **H. Aitchisoni** Rchb. f., in Trans. Linn. Soc. ser. 2, III (1886) p. 113.

China: Yunnan; Kweitschou.

Über die Zugehörigkeit dieser Pflanze zu der Reichenbach'schen Art bin ich noch nicht ganz sicher. Neuerdings sind mir doch Bedenken darüber entstanden, doch fehlt mir z. Zt. eine gute Serie von Exemplaren, um diese Frage zu entscheiden. Die Yunnan-Pflanze ist gewöhnlich niedriger als der Typus und hat längere Lippensegmente. Als nächstverwandte Art im Gebiet ist *H. diplonema* Schltr. anzusehen.

3. **H. arietina** Hk. f., Fl. Br. Ind. VI (1886) p. 138.

Habenaria intermedia Don. var. *arietina* Finet, in Rev. Gen. Bot. XIII (1901) 530.

China: Kweitschou (ex Finet).

Ich habe keine Exemplare dieser Art aus China gesehen, bin aber schon nach den Bemerkungen Finet's fest davon überzeugt, daß es sich hier kaum um die richtige *H. arietina* Hk. f. handeln kann. Sowohl von Finet wie von Rolfe und zum Teil auch schon von Hooker fil. scheinen die Arten dieser Sektion *Taenianthera* keineswegs immer richtig unterschieden worden zu sein. Der Erste, der darauf aufmerksam gemacht hat, ist der sorgfältige J. F. Duthie gewesen.*)

4. **H. Bonatiana** Schltr., in Fedde Repert. XII (1913) p. 104.

China: Yunnan.

In dieser liegt eine der Arten vor, die in ihren Blüten stark an *Platanthera* erinnern, sich aber bei genauerer Untersuchung durch das Vorhandensein deutlicher Narbenfortsätze als *Habenaria* erweisen.

Die vorliegende Art, von der ich inzwischen noch verschiedentlich Material von Yunnan-Standorten erhalten habe, ist mit *H. latilabris* Hk. f. vom Himalaya am nächsten verwandt, hat aber etwas größere Blüten und einen kürzeren Sporn.

5. **H. buchneroides** Schltr., supra (1919) p. 46.

China: Yunnan.

Eine nahe Verwandte der *H. stenostachya* Bth. und von einigen Botanikern vielleicht nur als eine Varietät derselben zu betrachten. Meiner Ansicht nach aber besser spezifisch zu trennen, da sie in der Tracht abweicht, größere Blüten in lockerer Traube hat, mit längerem Sporn, längerem Mittellappen des Labellums und einem durchaus verschiedenen Höcker vor der Basis des Mittellappens.

6. **H. Bulleyi** Rolfe, in Notes R. B. G. Edin. XXXVI (1913) p. 25.

China: Yunnan.

Von der verwandten *H. Forrestii* Schltr. nach Rolfe unterschieden durch das dreilappige Labellum und den kurzen Sporn. Die Art dürfte der Beschreibung nach der *H. spiranthiformis* Ames & Schltr. am

*) cf. Ann. R. B. G. Calcutta IX, II (1906) p. II.

nächsten stehen, doch ist die letztere gekennzeichnet durch das tiefer geteilte Labellum mit einem Auswuchs vor der Spornöffnung und den nach oben stark zusammengezogenen, kürzeren Sporn.

7. **H. calcarata** (Rolfe) Schltr. nov. comb.

Glossula calcarata Rolfe, in Kew. Bull. (1913) p. 145.

China: Honkong; Kwantung.

Leider habe ich ein Original dieser Pflanze nicht gesehen, nach Rolfe ist sie verschieden von *H. tentaculata* Rchb. f. durch den dreimal längeren Sporn, danach glaubte ich, daß es dieselbe Pflanze ist, welche untermischt mit *H. leptoloba* Bth. (Hance n. 1288) ausgegeben wurde, und welche mir schon seit längerer Zeit als eine nahe Verwandte der *H. flagellifera* Maxim. aufgefallen ist. Mit dieser ist sie sicher nahe verwandt.

8. **H. Cavaleriei** Schltr., supra (1919) p. 47.

China: Kweitschou.

Eine der nicht sehr leicht auseinander zu haltenden Arten der *Peristylus*-Gruppe aus der Verwandtschaft der *H. goodyeroides* D. Don. Die vorliegende Art steht wohl der *H. Sampsoni* Hance am nächsten, ist aber sowohl von dieser wie auch von allen anderen dieser Verwandtschaft dadurch verschieden, daß die Lippe vor der Spornmündung fast sackartig konkav ist.

9. **H. chloropecten** Schltr., supra (1919) p. 47.

China: Kweitschou.

In die Sektion *Taenianthera* gehörig und daselbst neben *H. Davidi* Franch. unterzubringen, aber gut unterschieden durch das viel kürzere Labellum mit den nicht wie bei *H. Davidi* Franch. vielfach geteilten Auswüchsen der Seitenlappen das Labellums und den kürzeren Sporn.

10. **H. ciliolaris** Kränzl., in Engl. Jahrb. XVI (1892) p. 169.

Formosa (ex Hayata).

China: Honkong; Tschekiang.

Diese Spezies ist mir leider ganz unbekannt. Nachdem auch Rolfe sie als eigene Art anerkannt hat (das Original liegt in Kew), glaube ich auch, daß sie von den übrigen verschieden ist. Man kann sich aus der Originalbeschreibung aber ein schlechtes Bild der Pflanze machen, und die Gruppe, zu der sie gestellt ist, *„Chlorinae“* genannt, ist das merkwürdigste Gemisch von Arten aller Gegenden, das sich wohl je ein „Monograph“ geleistet hat. Ich vermute, daß die Pflanze in die Verwandtschaft der *H. muricata* (Schauer) Rchb. f. zu verweisen ist, welche auf den Philippinen beheimatet ist.

11. **H. Davidi** Franch., Pl. David. (1887) II, p. 86.

Habenaria pectinata D. Don, var. *Davidi* Finet, in Rev. Gen. Bot. XIII (1901) p. 531.

China: Setschuan; Yunnan (ex Finet).
Tibet.

Auch hier kann man wohl wieder behaupten, daß die Art vollständig falsch verstanden worden ist. Die von Franchet aufgestellte Art ist vollständig verschieden von *H. pectinata* D. Don, die, richtig erkannt zu haben, wieder ein Verdienst von C. F. Duthie ist. Soweit ich übersehen kann, kommt diese indische Art in China überhaupt nicht vor.

H. Davidi Franch. hat bis 60 cm hohe Stengel und 8—12-blütige Trauben mit großen, gelblichen Blüten. Der Sporn ist doppelt so lang als das Labellum.

12. **H. Delavayi** Finet, in Rev. Gen. Bot. XIII (1901) p. 527.
Habenaria yunnanensis Rolfe, in Journ. Linn. Soc. (1903) XXXVI, p. 61.

China: Yunnan.

Eine Art der Sektion *Geophyllum**) und von allen übrigen chinesischen Arten der Sektion dadurch ausgezeichnet, daß drei Grundblätter ausgebildet werden. Die kleinen Blüten sind offenbar gelbgrün und stehen in mäßig dichter Traube. Die Seitenlappen des Labellums sind etwas breiter als der Mittellappen; der nach der Spitze etwas verdickte Sporn ist wenig länger als das Ovarium.

13. **H. dentata** (Sw.) Schltr. nov. comb.
Orchis dentata Sw., in Vet. Acad. Handl. Stockh. (1800) p. 207.
Platanthera dentata Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1835) p. 296.
Habenaria geniculata D. Don, Prodr. Flor. Nep. (1825) p. 25.

„China."

Diese mit *H. Miersiana* Champ. am nächsten verwandte Art wird von Swartz für China angegeben, doch scheint es, daß die Herkunftsangabe irrig ist, denn bisher ist die Spezies nur von Indien bis Burma bekannt.

14. **H. diceras** Schltr., in Notes R. B. G. Edin. XXIV (1912) p. 101, t. LXXVIII.

China: Yunnan.

In der Tracht erinnert diese Art am meisten an die südafrikanische *H. Dregeana* Ldl., gehört also auch zur Sektion *Geophyllum*, und ist vor allen übrigen Arten der Sektion im Gebiete durch die sehr dichten, schmalen Blütentrauben und den schmalen, etwas nach hinten gebogenen Helm der Blüten sehr leicht zu erkennen. Sie liegt nun aus verschiedenen Sammlungen aus Yunnan vor.

15. **H. diplonema** Schltr., in Notes R. B. G. Edin. XXIV (1912) p. 100, t. LXXVII.

China: Yunnan.

---

*) cf. Engl. Jahrb. LIII (1915) p. 501.

Ebenfalls eine Art der Sektion *Geophyllum*, die nahe mit *H. Aitchisoni* Rchb. f. verwandt ist. Ihre Blätter sind grün, schön durch weiße Nerven gezeichnet. Der bis 13 cm hohe Schaft trägt die locker 8—15-blütige, einseitswendige Traube kleiner gelbgrüner Blüten, die sich gegenüber denen von *H. Aitchisoni* Rchb. f. durch die langen fadenförmigen, seitlichen Segmente des Labellums auszeichnen.

16. **H. Duclouxii** Rolfe, in Notes R. B. G. Edin. XXXVI (1913) p. 25.

China: Yunnan.

Offenbar mit *H. spiranthiformis* Ames & Schltr. näher verwandt, aber unterschieden durch den kürzeren Sporn und das Fehlen des Lippenauswuchses vor der Spornmündung. Außerdem ist *H. spiranthiformis* Ames & Schltr. eine viel höhere und schlankere Pflanze mit auffallend lockerstehenden Blüten. Die Färbung der Blüten von *H. Duclouxii* Rolfe wird als „grün" angegeben.

17. **H. endothrix** Miq., in Journ. Bot. neerl. I (1861) p. 92.

China: Kwantung.

Die Art wird als eine Verwandte der *H. linguella* Ldl. beschrieben, soll sich aber spezifisch von dieser gut unterscheiden. Ich habe selbst das Original nicht gesehen, und wüßte auch keine chinesische Art zu nennen, auf welche die Beschreibung vollständig passen würde. Hoffentlich hören wir bald mehr über diese Art.

18. **H. ensifolia** Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1835) p. 321.

China: Hupeh (ex Rolfe).

Ich habe keine Exemplare dieser Art aus China gesehen und führe die Pflanze hier nur auf Rolfe's Autorität hin an. Die von ihm zitierten Yunnan-Exemplare gehören nicht zu *H. ensifolia* Ldl., sondern zu *H. Mairei* Schltr., einer durchaus verschiedenen Art. *H. ensifolia* Ldl. ist von Hooker fil. in der Flora of British India mit *H. pectinata* D. Don. vereinigt worden, ist aber von dieser spezifisch durchaus verschieden durch die papillös-gewimperten Petalen, die anders zerschlitzten Seitenlappen des Labellums, den dickeren Sporn und die lanzettlichen, vorn zugespitzten Narbenfortsätze.

19. **H. Fargesii** Finet, in Rev. Gener. Bot. XIII (1901) p. 528.

China: Setschuan.

Eine durchaus distinkte Art der Sektion *Geophyllum*, wo sie am besten neben *H. glaucifolia* Bur. & Franch. untergebracht wird. Sie ist aber von dieser gut unterschieden durch die vorderen langen Segmente der Petalen, den schmaleren Sporn und die langen, schlanken Narbenfortsätze; vor allen Dingen aber durch die viel kleineren Blüten.

20. **H. Finetiana** Schltr. n. sp.

Habenaria Miersiana Champ. var. *yunnanensis* Finet, in Journ. d. Bot. XII (1898) p. 341, t. VI.

Habenaria geniculata Ldl., var. *yunnanensis* Finet, in Rev. Gen. Bot. XIII (1901) p. 530.

China: Yunnan.

Spezifisch ist die Art von *H. Miersiana* Champ. sowohl wie von *H. geniculata* Ldl. durchaus verschieden. Besonders der indischen *H. geniculata* Ldl. steht sie näher, hat aber eine kürzer genagelte Lippenplatte, etwas schärfer gezähnte Seitenlappen des Labellums, schlankere und längere Narbenfortsätze und einen viel kürzeren, in der Mitte nicht knieförmig gebogenen Sporn.

21. **H. flagellifera** Makino, in Tok. Bot. Mag. (1892) p. 48.

Coeloglossum flagelliferum Maxim., ex Makino in Tok. Bot. Mag. (1902) p. 90.

Japan: Sikok.

Korea.

Zur *Glossula*-Gruppe gehörig und am nächsten verwandt mit *H. calcarata* (Rolfe) Schltr., aber verschieden durch den spitzeren Sporn, der an Länge das Ovarium kaum überragt. Die Art ist pflanzengeographisch deshalb besonders interessant, weil sie und *H. linearifolia* Maxim. die nördlichsten echten *Habenaria*-Arten in Asien sind; auffallend ist, daß es gerade eine Art der *Glossula*-Gruppe ist, die so weit nach Norden vordringt.

22. **H. forceps** (Finet) Schltr. nov. comb.

Peristylus forceps Finet, in Rev. Gen. Bot. XIII (1901) p. 521.
Herminium forceps Schltr., in Notes R. B. G. Edin. XXIV (1912) p. 97.

China: Kweitschou; Yunnan.

Die Art gehört in die *Peristylus*-Gruppe der Gattung, ist daselbst aber auffallend durch das nur sehr undeutlich-dreilappige Labellum und den sehr kurzen Sporn. Wegen des abweichenden Labellums glaubte ich früher, die Pflanze besser bei *Herminium* unterbringen zu können, doch der Habitus sowohl, wie die deutlichen Narbenfortsätze sprechen für ihre Zugehörigkeit zu *Peristylus* resp. *Habenaria*.

23. **H. Fordii** Rolfe, in Kew. Bull. (1896) p. 202.

China: Kwantung; Yunnan.

Eine sehr charakteristische Art aus der Verwandtschaft der *H. commelinifolia* Wall., aber mit viel größeren weißen Blüten und anders geformten Petalen und Labellum. Die Sepalen sind etwa 1,5 cm lang, der Sporn etwa 7 cm lang. Die Blätter sind rosettenartig am Grunde des Stengels gehäuft, während sie bei *H. commelinifolia* Wall. stengelständig sind.

24. **H. formosana** (Matsum. & Hayata) Schltr. nov. comb.

Coeloglossum formosanum Matsum. & Hayata, in sched.

Habenaria tentaculata Rchb. f. var. *acutifolia* Hayata, Mat. Flor. Form. (1911) p. 354.

Formosa.

Die Autoren waren so liebenswürdig, mir ein Original zu übersenden. Die Spezies ist spezifisch von *H. tentaculata* Rchb. f. verschieden durch die spitzen Blätter, die größeren Blüten, die Form des Labellums, dessen Seitenlappen nicht wie bei *H. tentaculata* Rchb. f. am Grunde, sondern etwa in der Mitte der Platte entspringen, den breiteren, stumpfen, am Grunde mit einem Buckel versehenen Mittellappen und das kürzere Rostellum.

25. **H. Forrestii** Schltr., in Notes R. B. G. XXIV (1912) p. 101, t. LXXIX.

China: Yunnan.

Unter den chinesischen Arten der Gattung ist diese durch den sehr schlanken Habitus ausgezeichnet. Die ziemlich kurzen, schmallinealischen Blätter, die locker vielblütige Infloreszenz und die kleinen grünen Blüten mit zungenförmiger, stumpfer, ungeteilter Lippe sind für die Art sehr charakteristisch und unterscheiden sie leicht von den anderen.

26. **H. glaucifolia** Bur. & Franch., in Journ. de Bot. V (1891) p. 152.

China: Setschuan; Yunnan.

Tibet.

In der Sektion *Geophyllum* ist diese von den chinesischen Arten die größte und kräftigste. Sie ist leicht zu erkennen durch den kurz und dicht papillös-behaarten Schaft und die großen fleischigen Blüten mit spiralig eingerollten Spitzen der Seitenlappen des Labellums, den keulenförmigen Sporn und die kurzen vorderen Segmente der Petalen.

27. **H. gnomifera** Schltr., supra (1919) p. 48.

China: Kweitschou.

Im Wuchs bedeutend kürzer als die beiden Verwandten *H. glaucifolia* Bur. & Franch. und *H. Alexandrae* Schltr. Besonders mit der ersteren ziemlich nahe verwandt, aber leicht zu unterscheiden durch das sehr breite, fast bandförmige, an viele *Taenianthera*-Arten erinnernde Antherenkonnektiv.

28. **H. goodyeroides** D. Don, Prodr. Flor. Nep. (1825) p. 25.

Herminium goodyeroides Ldl., in Wall. Cat. (1832) n. 7066.

Peristylus goodyeroides Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1835) p. 299.

China: Yunnan.

Formosa.

Die Arten dieser Verwandtschaft sind schwer zu unterscheiden und werden deshalb oft verwechselt. *H. goodyeroides* D. Don. ist ein

typischer *Peristylus*, wie ich die Gruppe auffasse. Sie steht der *H. constricta* Hk. f. am nächsten, ist aber durch die Form des Labellums und des Spornes von ihm verschieden.

29. **H. Hancockii** Rolfe, in Kew Bull. (1896) p. 202.

China: Yunnan.

Die Art ist nahe verwandt mit der indischen *H. acuifera* Wall., unterscheidet sich aber durch die längeren Seitenlappen des Labellums, die schmäleren Petalen, längere Narbenfortsätze und den spitzeren Sporn. Die Arten dieser Verwandtschaft, also *H. acuifera* Wall., *H. rostrata* Ldl., *H. endothrix* Miq., *H. Hancockii* Rolfe und *H. linguella* Ldl. sind alle einander recht ähnlich, aber spezifisch durchaus gut geschieden. Ihre Bestimmung erfordert nur ein genaues Studium.

30. **H. Hayataeana** Schltr. n. sp.

Habenaria goodyeroides Don. var. *formosana* Hayata, Ic. Flor. Form. IV (1914) p. 126 (cum tabula).

Formosa.

Im Habitus besitzt die Art allerdings große Ähnlichkeit mit *H. goodyeroides* Don., doch ist sie zweifellos spezifisch gut von ihr unterschieden durch die breiteren Petalen, das breitere Labellum mit kürzeren Lappen und die auffallenden beiden kielartigen Verdickungen vor der Mündung des Spornes, sowie durch längere Antherenkanäle.

31. **H. herminioides** Ames & Schltr., supra (1919) p. 48.

China: Yunnan.

Eine äußerst charakteristische Art, die im Habitus nur mit *Herminium angustifolium* Bth. verglichen werden kann, in den Blüten aber der habituell völlig verschiedenen *H. forceps* (Finet) Schltr. ähnelt. Sollte etwa hier die Pflanze vorliegen, die Finet von China als *Peristylus gracillimus* (Hk. f.) Kränzl. aufzählt?*)

32. **H. humidicola** Rolfe, in Kew Bull. (1896) p. 202.

China: Schekiang.

Offenbar ist die Art mit *H. Delavayi* Finet am nächsten verwandt, denn sie wird ebenfalls mit drei Grundblättern beschrieben. Sie soll aber der *H. reniformis* Hk. f. nahestehen. Die Blüten sind jedoch kleiner, mit etwa 4 mm langen Sepalen, fadenförmigen, 5 mm langen Lippensegmenten und 1 cm langem, schlankem Sporn. Ich habe die Art bisher nicht gesehen.

33. **H. intermedia** D. Don., Prodr. Flor. Nep. (1825) p. 24.

China: Setschuan; Yunnan (ex Rolfe).

Auch von dieser Art der Sektion *Tainianthera* habe ich kein Material aus China gesehen und glaube fast, daß die mit diesem Namen von Rolfe belegten Exemplare einer der hier beschriebenen

*) cf. Rev. Gen. Bot. XXII (1901) p. 522.

neuen Arten angehören. *H. intermedia* D. Don. ist vor den übrigen Arten der Sektion dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenlappen etwa in der Mitte des Labellums, nicht über der Basis desselben entspringen, ferner durch die sehr langen linealischen, aufsteigenden Narbenfortsätze und durch den langen Sporn.

34. **H. lacertifera** Bth., Flor. Hongk. (1872) p. 362.

Coeloglossum lacertiferum Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1835) p. 302.

Coeloglossum acuminatum Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1835) p. 302.

Chaeradoplectron Spiranthes Schauer, in Nov. Act. Nat. Cur. XIX, suppl. I (1843) p. 436.

Peristylus chloranthus Ldl., in Hook. Kew Journ. Bot. VII (1855) p. 37.

Formosa.
China: Honkong; Kwantung; Setschuan.

Wahrscheinlich ist diese Art von der indischen verschieden und muß dann einen neuen Namen erhalten. Ich habe leider kein authentisches indisches Material zur Verfügung, um die Frage zu entscheiden. Die chinesische Pflanze gehört zu *Peristylus* und ist gekennzeichnet durch eine halbmondförmige Verdickung unterhalb der Mitte der Lippenplatte, die bis zur Hälfte in drei lanzettliche, spitze Lappen geteilt ist. Der Sporn ist sehr kurz, eiförmig und stumpf.

35. **H. leptoloba** Bth., Flor. Honkong (1872) p. 362.

China: Honkong.

Diese Art hat nichts zu tun mit *Glossula tentaculata* Ldl., mit der sie von Kränzlin vereinigt worden ist. Schon habituell unterscheidet sie sich durch den viel schlankeren Wuchs und durch die schmäleren Blätter und kleineren Blüten. Die Blütenteile sind sodann ganz verschieden, vor allen Dingen das Labellum, dessen Lappen schmallinealisch sind und der fadenförmige, das Ovarium doppelt überragende Sporn. Die Art ist durchaus charakteristisch und mit keiner der anderen näher verwandt. Habituell erinnert sie höchstens an *H. Forrestii* Schltr., der sie aber sonst nicht näher steht.

36. **H. leucopecten** Schltr., supra (1919) p. 49.

China: Yunnan.

Mit *H. chloropecten* Schltr. und *H. Davidii* Franch. verwandt, aber von der ersteren verschieden durch die mehrfach zerschlitzten Auswüchse der seitlichen Abschnitte des Labellums, von *H. Davidii* Franch. durch das kürzere Labellum, kürzeren Sporn und die verschiedene Anthere, von beiden durch die weiße Blütenfärbung.

37. **H. Limprichtii** Schltr., supra (1919) p. 50.

China: Yunnan.

Vielleicht liegt hier eine der Pflanzen vor, die für China als *H. pectinata* D. Don. angeführt sind. Von dieser ist die Art aber durch das sehr breite Antherenkonnektiv verschieden. Viel näher ist sie dagegen mit *H. oligoschista* Schltr. verwandt.

38. **H. linearifolia** Maxim., Prim. Flor. Amur. (1859) p. 269.

Habenaria sagittifera Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 61 (nec Rchb. f.)

Korea.
China: Schonking; Schantung; Tschili.

Die Art ist von *H. sagittifera* Rchb. f. durchaus verschieden und leicht kenntlich durch die an der Spitze zerschlitzten Seitenlappen des Labellums und die ganz anders geformten Petalen. Wie es scheint, fehlt sie vollständig auf Japan, während die japanische *H. sagittifera* Rchb. f. auf dem Festlande bisher noch nicht gefunden zu sein scheint. Alle Fundorte, die Rolfe also für „*H. sagittifera*" angibt, beziehen sich nur auf *H. linearifolia* Maxim.

39. **H. linearipetala** Hayata, Ic. Pl. Formos. IV (1914) p. 126, t. 23.

Formosa.

Hayata vergleicht die Spezies mit *H. adenopetala* Ldl., meiner Ansicht nach gehört sie aber in die Verwandtschaft der *H. salaccensis* Bl., schließt sich also einem malayischen Typus an. Sie ist charakterisiert durch den ziemlich langen Helm, die auf ein kurzes Zähnchen reduzierten vorderen Abschnitte der Petalen und die nur die halbe Länge des mittleren erreichenden, seitlichen Abschnitte des Labellums. Der Sporn ist 1,5 cm lang, an der Spitze etwas nach hinten gebogen.

40. **H. linguella** Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1835) p. 325.

H. acuifera Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 57, nec Wall.

China: Hongkong; Kwantung.

Wie ich mich leicht überzeugen konnte, ist die Hongkong-Pflanze von der indischen spezifisch ganz verschieden. Sie hat einen viel längeren Sporn, der gleichmäßig gebogen, nicht wie bei *H. acuifera* Wall. geknickt ist; die Seitenlappen des Labellums sind kürzer, die Petalen etwas schmäler und die Narbenfortsätze dicker und etwas länger als bei *H. acuifera* Wall. Schon bei genauerer äußerlicher Betrachtung sind beide Arten leicht auseinander zu halten. Wer sie aber vereinigen will, darf auch nicht *H. Hancockii* Rolfe getrennt lassen.

41. **H. longidenticulata** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 127, t. 24.

Formosa.

Nach Hayata gehört die Art in die Verwandtschaft der mir unbekannten *H. ciliolaris* Kränzl. Seine Abbildung läßt keinen Zweifel darüber, daß sie bei den *Salaccenses* unterzubringen ist, wo sie durch die gleichlangen Segmente der Petalen ausgezeichnet ist. Sie steht somit auch der *H. linearipetala* Hayata nahe und gehört wie diese einer Gruppe malayisch-papuanischer Typen an, welche von den Sunda-Inseln östlich bis nach Polynesien in einzelnen Arten auftreten.

H. Delessertiana Kränzl. von den Philippinen gehört dem gleichen Verwandtschaftskreise an.

42. **H. Mairei** Schltr., supra (1919) p. 50.

China: Yunnan.

Von dieser Spezies ist das gleiche zu sagen wie von *H. Limprichtii* Schltr. Sie ist aber unter den chinesischen diejenige *Habenaria*, die der *H. pectinata* D. Don. am nächsten steht, obgleich auch sie, wie ich oben bei der Beschreibung ausgeführt habe, von ihr spezifisch gut unterschieden ist.

43. **H. Miersiana** Champ., in Hk. Kew Journ. Bot. VII (1855) p. 37.

Habenaria Sieboldiana Miq., Ann. Mus. Bot. Luyd. Bot. II (1865) p. 208.

Habenaria radiata Kränzl., in Engl. Jahrb. XVI (1892) p. 200 (p. pt.)

Japan: Kiusiu.

Liukiu-Inseln.

Formosa.

China: Fockien; Kwantung; Yunnan.

Diese Art ist nicht nur spezifisch, sondern sogar generisch verschieden von *Habenaria radiata* Sprgl., mit der Kränzlin sie vereinigt hat. Ich habe im Berliner Herbar auch tatsächlich Material der beiden grundverschiedenen Pflanzen gesehen, die von Kränzlin die gleiche Bestimmung erhalten hatten. Am nächsten steht die Art der indischen *H. dentata* (Sw.) Schltr., hat aber ein anders geformtes Labellum mit deutlich zerschlitzten Seitenlappen, einen gleichmäßig gebogenen, nicht knieförmig gebrochenen Sporn und ein viel kürzeres Antherenkonnektiv.

44. **H. oligoschista** Schltr., supra (1919) p. 51.

China: Kweitschou.

Mit *H. Limprichtii* Schltr. am nächsten verwandt und mit ihr leicht zu verwechseln. Spezifisch aber doch gut getrennt durch den schlankeren Wuchs, den lockerer beblätterten Stengel, kleinere Blüten, schmälere Petalen, anders zerschlitzte Seitenlappen, schmäleren Mittellappen des Labellums und ein verschiedenes Gynostegium.

45. **H. pandurilabia** Schltr. supra (1919) p. 51.

China: Yunnan.

Die Art dürfte wohl leicht für *H. goodyeroides* D. Don. angesehen werden, hat aber etwas kleinere Blüten in zylindrischer, lockerer Traube und ist vor allen Dingen ausgezeichnet und gut zu erkennen durch das geigenförmige, also in der Mitte deutlich eingeschnürte Labellum. Außerdem aber finden sich Unterschiede in dem Gynostegium.

46. **H. pectinata** D. Don., Prodr. Flor. Nep. (1825) p. 24.

Orchis pectinata Sm., Exot. Bot. II (1805) p. 77.

Habenaria Gerardiana Ldl., in Wall. Cat. (1832) n. 7031.

China: Setschuan; Yunnan (ex Finet.)

Ich habe kein Material der Art aus China gesehen und führe sie hier nur nach Angaben Finet's mit an, glaube aber sicher, daß die Bestimmung falsch ist. *H. pectinata* D. Don. hat grüne Blüten mit zylindrischem Sporn, der etwas kürzer ist als das Ovarium und eine deutlich genagelte Lippenplatte.

47. **H. polytricha** Rolfe, in Hk. f. Icon. Pl. (1896) t. 2496.

Formosa.

Eine sehr merkwürdige Spezies, welche mit *H. andamanica* Hk. f. am nächsten verwandt ist und sich, wie diese, durch die zerschlitzten vorderen Segmente der Petalen und das sehr stark zerschlitzte Labellum auszeichnet. Sie ist die einzige Art dieser Verwandtschaft, welche bis jetzt aus dem Gebiete bekannt geworden ist, denn die Arten von *Tainianthera,* die auch zerschlitzte Seitenlappen des Labellums haben, aber ungeteilte Petalen, haben mit diesen von Kränzlin als *„Medusiformes"* bezeichneten Arten nichts zu tun. Einige weitere Arten dieser Verwandtschaft treten im papuasischen Florengebiete auf.

48. **H. reniformis** Hk. f., Flor. Br. Ind. VI (1886) p. 152.

Listera reniformis D. Don., Prodr. Flor. Nep. (1825) p. 208.

Neottia reniformis Sprgl., Syst. III (1826) p. 707.

Aopla reniformis Ldl., Bot. Reg. XX (1834) sub. t. 1701.

Herminium reniforme Ldl., in Wall. Cat. (1832) n. 7067.

China: Honkong; Kwantung.

Ich habe kein Material der Art aus China gesehen, glaube aber sicher, daß die chinesische Pflanze von der indischen spezifisch zu trennen ist, denn bei allen anderen Arten mit der gleichen Verbreitung hat sich auch gezeigt, daß sie spezifisch verschieden sind. Die chinesische Pflanze müßte dann einen neuen Namen erhalten.

49. **H. rhodocheila** Hance, in Ann. Sci. Nat. ser. 5, V (1866) p. 243.

Habenaria militaris Kränzl., in Engl. Jahrb. XVI (1892) p. 203. (nec Rchb. f.)

China: Kwantung; Kweitschou.

Wohl die schönste *Habenaria*-Art, welche im Gebiete auftritt. Ihre ziemlich großen Blüten besitzen ein im grellsten Zinnoberrot erstrahlendes Labellum, das einen wunderbaren Kontrast zu den weißgrünen Sepalen und Petalen bildet. Nähere Verwandte hat die Art im Gebiete nicht, wohl aber in Hinterindien und Cochinchina, so daß wir also offenbar einen von Süden her vorgedrungenen Typus vor uns haben.

50. **H. rhynchocarpa** Hk. f., Flor. Brit. Ind. VI (1886) p. 145.

? *Habenaria stenopetala* Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1835) p. 324.

Platanthera rhynchocarpa Thw. Enum. (1864) p. 310.

China: Kweitschou (ex Finet).

Ich habe kein Material dieser sonst nur aus Ceylon bekannten Pflanze aus China gesehen und kann nicht glauben, daß die Art auch in China auftritt. Wahrscheinlich wird es sich um eine andere Art dieser Verwandtschaft handeln, die wahrscheinlich noch unbeschrieben sein wird. Ob die von Finet erwähnte Pflanze aus Tonkin mit der chinesischen identisch ist, wird auch noch nachzuprüfen sein.

51. **H. sagittifera** Rchb. f., in Bot. Ztg. (1845) p. 334.

Habenaria Oldhami Kränzl., in Engl. Jahrb. XVI (1892) p. 205.

Japan: Yeso; Nippon; Kiusiu.

Die Beschreibung Reichenbach's ist so ausführlich, daß gar kein Zweifel darüber sein kann, daß *H. Oldhami* Kränzl. mit ihr zusammenfällt. Kränzlin hat hier, wie auch in vielen anderen Gruppen von *Habenaria,* nur Verwirrung gebracht, aber keine Klärung, wie man sie aus einer Monographie erwarten sollte. *H. sagittifera* Rchb. f. ist in ihrem Vorkommen offenbar auf Japan beschränkt, während andererseits *H. linearifolia* Maxim. auf Japan nicht vorkommt. Beide Arten sind spezifisch vollkommen verschieden.

52. **H. Sampsoni** Hance, in Journ. Bot. (1869) p. 163.

Peristylus Sampsoni Hance, in Journ. Bot. (1868) p. 371.

China: Kwantung.

Die Art ist mit *H. goodyeroides* D. Don. am nächsten verwandt, aber von dieser schon habituell durch die verstreuter stehenden Blätter, die viel schmälere, lockerere und längere Blütentraube, sowie durch die kleinen Blüten zu erkennen. Habituell erinnert sie an *H. forceps* (Finet) Schltr., doch ist das Labellum hier deutlich dreilappig, mit länglichen, stumpflichen Lappen, während bei *H. forceps* (Finet) Schltr. die Lippe ungeteilt ist.

53. **H. spiranthiformis** Ames & Schltr., supra (1919) p. 52.

China: Yunnan.

Im Habitus gleicht die Art eher einer *Spiranthes,* als den übrigen *Habenaria*-Arten, und doch hat sie die unverkennbare Blütenstruktur der *Peristylus*-Gruppe. Unter den chinesischen Arten wüßte ich keine, mit der man sie verwandtschaftlich vergleichen könnte. Auch sonst stellt sie einen isolierten Typus dar.

54. **H. stenostachya** Bth., Flor. Hongk. (1871) p. 362.

Platanthera stenostachya Ldl., in Hk. Kew Journ. Bot. VII (1859) p. 37.

China: Honkong.

Diese China-Spezies ist spezifisch von *H. peristyloides* Wight durchaus zu trennen, da sie sich gut unterscheidet. Die ganze Pflanze wird beim Trocknen schwarz. Sie gehört als etwas abweichender Typus zu *Peristylus* und ist daselbst durch die linealischen Blätter

und die lockere Infloreszenz gut gekennzeichnet. Die Seitenlappen des Labellums spreizen im fast rechten Winkel von dem Mittellappen ab. Am Grunde des Labellums findet sich ein kurz-zweilappiger Höcker. Der zylindrische, schlanke Sporn ist etwas kürzer als das Ovarium.

55. **H. tentaculata** Rchb. f., Ot. Bot. Hamb. (1878) p. 34.

Glossula tentaculata Ldl., Bot. Reg. (1824) t. 862.

Glossaspis tentaculata Sprgl., Syst. III (1826) p. 694.

Glossaspis antennifera Rchb. f., in Linnaea XXV (1852) p. 225.

China: Honkong; Kwantung.

Der Typus der Gattung *Glossula* Ldl., die aber von *Habenaria* und *Peristylus* nicht zu trennen ist. Die Art steht der *H. formosana* Schltr. am nächsten, ist aber leicht kenntlich durch den spitzeren Mittellappen des Labellums und das Fehlen des für *H. formosana* Schltr. charakteristischen Höckers am Grunde des Mittellappens, sowie dadurch, daß die Seitenlappen gleich vor der Spornmündung entspringen, während sie bei *H. formosa* Schltr. von der Spornmündung durch einen konkaven Teil des Lippengrundes getrennt sind.

56. **H. tohoensis** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 128, fig. 67.

Formosa.

Ohne Zweifel eine nahe Verwandte der *H. Miersiana* Champ und *H. dentata* (Sw.) Schltr., offenbar aber spezifisch unterschieden durch den längeren Mittellappen des Labellums. Der Sporn scheint, nach der Abbildung zu urteilen, nicht geknickt, sondern leicht gebogen zu sein.

Die Arten dieser Gruppe verdienen noch ein besonderes Studium. Alle stellen recht ansehnliche, meist weißblütige Arten dar.

57. **H. tosaensis** Makino, in Tok. Bot. Mag. (1892) p. 48.

Japan: Sikok.

Eine sehr charakteristische Art, die der *H. linearifolia* Maxim am nächsten steht, aber von ihr durch die kleineren Blüten in wenigblütiger Traube, die kürzeren, nicht zerschlitzten seitlichen Segmente des Labellums, den stumpferen Sporn und die verhältnismäßig längeren Antherenkanäle unterschieden. Die Art scheint sehr selten zu sein und nur im Süden Japans aufzutreten.

13. Diplomeris D. Don.

Prodr. Flor. Nep. (1825) p. 26.

Streng genommen ist *Diplomeris* auch nur ein isolierter *Habenaria*-Typus, der aber sowohl seiner Tracht wegen, als auch auf Grund des sehr großen, die Anthere weit überragenden Rostellums und der vorn zusammenhängenden Narbenfortsätze generisch besser

getrennt gehalten wird. Zusammenhängende Narbenfortsätze kommen bei *Habenaria* auch sonst vor, ebenso auch die Anthere überragende Rostella, aber hier haben diese mit habituellen Eigentümlichkeiten gepaarten Merkmale doch wohl generischen Wert.

Die Entdeckung einer *Diplomeris*-Art in China ist pflanzengeographisch sehr interessant, da die Gattung vorher nur in drei Arten, von denen zwei über ein verhältnismäßig kleines Areal im Himalaya verbreitet sind, die dritte in Burma gefunden worden ist, bekannt war. Die chinesische Art zeigt alle Gattungsmerkmale und den sehr charakteristischen Habitus der Gattung in vorzüglicher Weise.

1. **D. chinensis** Rolfe, in Kew Bull. (1896) p. 203.

China: Schekiang.

Eine sehr charakteristische, mit den beiden anderen habituell sehr gut übereinstimmende, reizende Art, die durch das dreilappige Labellum und den am Grunde blasig verbreiterten Sporn sehr gut unterschieden ist. Die Pflanze ist nur bis 10 cm hoch, hat ein kahles, lanzettliches, spitzes, bis 6 cm langes, bis 1,5 cm breites Blatt und einblütige Schäfte mit etwa 2 cm hohen und 1,2 cm breiten Blüten.

14. Androcorys Schltr.

supra (1919) p. 52.

Das von dieser Pflanze vorliegende Material ist, wenn auch vollständig, doch leider zu spärlich und wertvoll, um die Untersuchung vieler Blüten zu gestatten, doch glaube ich, daß es mir gelungen ist, die recht komplizierte Struktur der Blüte, vor allen Dingen aber der Anthere und des Stigmas, festzulegen. Der Helm, welcher aus den eigenartigen Petalen und dem mittleren Sepalum gebildet wird, ist weit offen und umschließt den von der Anthere gebildeten Helm. Die Blüte erinnert mit den nach unten gestreckten, zusammenhängenden, seitlichen Sepalen und der kleinen Lippe an *Disperis*, und anfangs glaubte ich, eine neue Gattung der *Disperidinae* vor mir zu haben, doch das Stigma paßt dazu garnicht, ebenso wenig die Anthere. Die Anthere könnte schließlich als eine ins extreme gezogene Form der *Habenarinen*-Anthere angesehen werden, doch gar nicht paßt dazu das in der Mitte vor dem Rostellum stehende, säulenartig erhobene Stigma.

Es ist immer mißlich, auf Grund einer monotypischen Gattung eine besondere Gruppe aufzustellen, doch hier läßt es sich nicht umgehen, denn die Pflanze steht so isoliert, daß es nicht möglich ist, sie irgend einer anderen Gruppe der *Basitonae* anzugliedern, das wird am besten dadurch gezeigt, daß sie als eigene Gruppe zwischen den *Habenariinae* und *Disaeinae* geführt wird.

1. **A. ophioglossoides** Schltr., supra (1919) p. 53.

China: Kweitschou.

In der Tracht besitzt dieses merkwürdige Gewächs unverkennbare Ähnlichkeit mit *Ophioglossum*. Die winzigen Blüten scheinen rötlich überlaufen zu sein. Hoffentlich erhalten wir bald mehr Material dieses offenbar sehr alten Typus.

15. Satyrium Sw.

in Act. Holm. (1800) p. 214.

Die asiatischen Arten der Gattung sind uns bisher noch schlecht bekannt. Jetzt, wo uns reicheres Materiai zur Verfügung steht, scheint es doch, als seien hier mehr Arten in Indien zu unterscheiden, als ich früher angenommen hatte. Aus China liegen nun bereits vier verschiedene Arten der Gattung vor, die deshalb besonderes Interesse erheischen, weil sie die äußersten Vorposten dieser sonst hauptsächlich afrikanischen Gattung im Nordwesten sind. Die Zahl der indischen Arten dürfte sich nach meiner oberflächlichen Prüfung auf 4—5 erhöhen, so daß wir für Asien die immerhin nicht unbedeutende Zahl von 8 Arten erhalten. In Afrika ist die Gattung allerdings ungleich formenreicher, und hat besonders in Südafrika eine hohe Entwicklung erreicht, denn wir kennen aus Afrika bereits gegen 70 Arten, zu denen auf Madagaskar noch 5 weitere Arten hinzutreten. Immerhin aber ist es doch auffallend und besonders bemerkenswert, daß die Gattung in Asien noch in so stattlicher Artenzahl auftritt, während alle übrigen Gattungen der *Disaeinae* daselbst ganz fehlen.

1. **S. Henryi** Schltr., supra (1919) p. 53.

Satyrium nepalense Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 63 (nec Don).

China: Yunnan.

Die Art ist sehr nahe mit *S. nepalense* D. Don verwandt, aber wohl besser spezifisch zu trennen, da sie einen kräftigeren Wuchs besitzt, ferner die Petalen etwas schmäler sind, das Labellum eine kleinere Öffnung hat und die Sporne etwas kürzer sind, d. h. das Ovarium nicht überragen wie bei *S. nepalense* Don. Hinzu kommt noch, daß die Unterlippe des Gynostegiums etwas größer ist und einen flachen, nicht wie bei *S. nepalense* Don gefurchten Vorderlappen besitzt, und die Oberlippe, d. h. der die Narbe tragende Lappen, größer ist.

2. **S. Mairei** Schltr., supra (1919) p. 54.

China: Yunnan.

Eine ziemlich gedrungene, kräftige, selten über 20 cm hohe Art, die wohl dem indischen *S. ciliatum* Wight zur Seite zu stellen ist, aber auch mit *S. setschuanicum* Kränzl. verwandt ist. Vor *S. ciliatum* Wight zeichnet sie sich besonders aus durch größere Blüten mit breiteren Petalen, die etwas schlankere Säule mit unregelmäßig gekerbter Oberlippe und fast doppelt längerer Unterlippe mit großem,

fast kreisrundem Vorderlappen des Rostellums. Die Sporne überragen die Mitte des Ovariums nur wenig.

Nach Angabe des Sammlers sind die Blüten rosenrot.

3. **S. setschuanicum** Kränzl., in Engl. Jahrb. XXIX (1900) p. 266.

China: Setschuan.

Eine sehr charakteristische, kräftig-wachsende Art mit großen Blättern, die habituell etwa an das südafrikanische *S. macrophyllum* Ldl. erinnert, aber durch die sehr kurzen, kegelförmigen Säckchen am Grunde des Labellums sich auszeichnet. Die Art ist auch dadurch gekennzeichnet, daß der Vorderlappen des Rostellums ziemlich groß und fast quadratisch, vorn gestutzt mit einem kleinen Spitzchen und flach ist.

4. **S. yunnanense** Rolfe, in Notes R. B. Edin. XXXVI (1913) p. 28.

China: Yunnan.

Eine nahe Verwandte der *S. Henryi* Schltr. und *S. nepalense* Don, von beiden leicht zu unterscheiden durch die orangeroten Blüten, mit kürzeren, geraden Spornen, Die Form des Stigmas, welche als „breit-spatelig" beschrieben ist, dürfte auch ein gutes Kennzeichen der Art darstellen.

16. Microtis R. Br.

Prodr. (1910) p. 320.

Das Auftreten einer *Microtis*-Art in unserem Gebiete, auf den Liukiu-Inseln, auf der Insel Formosa und in China, ist eine pflanzengeographisch sehr interessante Tatsache. Die Gattung, von der bis jetzt 9 Arten bekannt sind, hat ihr Verbreitungszentrum in Australien. Nach Osten hin ist eine Art, *M. aemula* Schltr., bis Neu-Kaledonien vorgedrungen, während nach Westen *M. javanica* Rchb. f. auf Java nachgewiesen ist. Dies sind die drei einzigen Vertreter, welche bisher außerhalb Australiens bekannt sind. Ich habe schon früher*) darauf hingewiesen, daß die formosanische Pflanze ganz zu Unrecht mit der australischen *M. porrifolia* R. Br. identifiziert worden ist.

In *Microtis* liegt der einzige Vertreter der australischen Gruppe *Prasophyllinae* vor. Eine ganz ähnliche geographische Verbreitung wie diese zeigt die nächstverwandte Gruppe *Thelymitrinae,* doch ist deren Vorkommen nach Westen bisher nur bis auf Java nachgewiesen worden.

1. **M. formosana** Schltr., in Engl. Jahrb. XLV (1911) p. 382.

Microtis parviflora autor. p. pt.

Microtis unifolia Kränzl., in Engl. Jahrb. VI (1884) p. 55 (nec. Rchb.)

*) in Engl. Jahrb. v. XLV (1911) p. 382.

Liukiu-Inseln.

Formosa.

China: Kwantung; Tschili.

Wie ich schon früher ausgeführt habe, ist diese Art spezifisch von *M. parviflora* R. Br. durchaus verschieden. Sie weicht sowohl in der Form der Petalen, als auch besonders des Labellums von der australischen Spezies, wie auch von der javanischen *M. javanica* Rchb. f. ab.

17. Stigmatodactylus Maxim.

ex Makino, Phan. & Pter. Jap. Ic. Illustr. (1900) sub. t. 39.

Von dieser sehr merkwürdigen Gattung sind bisher nur 4 Arten bekannt geworden, deren Vorkommen sich über ein großes Gebiet erstreckt. Außer dem japanischen *S. sikokianus* Maxim. kennen wir nämlich eine zweite Art, *S. paradoxus* (Prain) Schltr. vom Himalaya, die dritte, *S. javanicus* J. J. Smith & Schltr. von Java und *S. celebicus* Schltr. von Celebes. Alle vier Spezies scheinen nur sehr lokal aufzutreten und sind als winzige Humusbewohner in den dunklen Gebirgswäldern nur zu leicht zu übersehen.

Die Gattung ist, wie ich schon früher ausgeführt habe, mit *Acianthus* und *Corysanthes* verwandt. Da Arten der letzteren schon bis zum Himalaya und den Philippinen nachgewiesen worden sind, halte ich es nicht für ausgeschlossen, daß auch von ihr noch im Gebiete, besonders auf Formosa Vertreter aufgefunden werden könnten.

1. **S. sikokianus** Maxim., ex Makino in Phan. & Pter. Jap. Ic. Ill. I (1900) t. 39.

Japan: Sikok.

Die Art ist am nächsten verwandt mit *S. celebicus* Schltr. von Celebes. Mit ihr hat sie die durch einen fingerförmigen Zapfen unterhalb der Narbe gekennzeichnete Säule gemein, während bei den beiden anderen Arten dieses Merkmal fehlt.

18. Neottia Sw.

Vet. Akad. Nya. Handl. XXI (1800) p. 224.

Bei meiner Neueinteilung der *Polychondreae**) habe ich schon über die Verbreitung dieser Gattung geschrieben, welche nunmehr 8 Arten enthält, von denen 4 in unserem Gebiete auftreten, während die anderen 4 auf die indischen Gebirge, besonders den nordwestlichen Teil des Himalaya in ihrer Verbreitung beschränkt sind.

Die Gattung ist mit *Listera* sehr nahe verwandt und hauptsächlich durch die vegetativen und biologischen Merkmale zu unterscheiden, doch scheinen auch gewisse Unterschiede in der Säule durchgreifend vorhanden zu sein.

*) cf. Engl. Jahrb. XLIV, p. 375 ff.

1. **N. camtschatea** (L.) Rchb. f., Ic. Flor. Germ. XIII (1851) p. 146, t. 478.

Ophrys camtschatea L. Spec. Pl. ed. I (1753) p. 948.
Epipactis camtschatea Sw., Nov. Act. Acad. Holm. (1800) p. 232.
Neottia camtschatica Sprgl., Syst. III (1826) p. 707.
Serapias camtschatea Steud., Nom. ed. I (1840) p. 766.
Neottia kamtchatica Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1840) p. 458.

Tibet: Kansuh.

Diese Art ist unter denen des Gebietes der *N. micrantha* Ldl. am ähnlichsten, aber leicht kenntlich durch die linealische, vorn kurz zweilappige Lippe, deren Läppchen nach vorn gestreckt sind.

2. **N. grandiflora** Schltr., in Notes R. Bot. Gard. Edin. XXIV (1912) p. 104.

China: Yunnan.

Vor allen übrigen Arten durch die großen Blüten mit fächerförmig verbreiterter, vorn kurz-zweilappiger Lippe kenntlich.

3. **N. micrantha** Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1840) p. 458.

Nidus micranthus O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 674.

Japan: Yeso; Nippon.
Korea.
China: Hupeh.

Durch das eiförmige, ungeteilte Labellum ist diese Spezies, die bedeutend kleinere Blüten hat als alle anderen, sehr gut charakterisiert.

4. **N. nidus avis** L. C. Rich., in Mem. Mus. Par. IV (1818) p. 59.

Ophrys nidus avis L., Spec. Pl. ed. I (1753) d. 945.
Epipactis nidus avis Crantz, Stirp. austr. ed. 2, XVI (1769) p. 475.
Helleborine Nidus avis Schmidt, Flor. Boem. inch. (1794) p. 78.
Helleborine succulenta Schmidt, Flor. Boem. inch. (1794) p. 78.
Listera nidus avis Hook., Flor. Lond. (1821) t. 58.
Serapias nidus avis Steud., Nom. ed. I (1821) p. 766.
Neottia abortiva I. E. Gray, Nat. Arr. Br. Pl. II (1821) p. 209.
Neottidium Nidus avis Schltd., Flor, Berol. (1823) p. 454.
Distomae Nidus avis Spenn., Flor. Frib. (1825) p. 246.
Neottia macrostelis Peterm., in Flora XXVI (1844) p. 369.
Neottia vulgaris Kolbenheyer, in Mik. Z. B. G. Wien XII (1862) p. 1198.
Neottia orobanchoidea St. Lag. in Ana., Journ. Bot. VIII (1894) p. 84.

Japan: Yeso; Nippon.
Korea.

Ich habe kein Material aus dem Gebiete untersuchen können. Die Art ist sehr charakteristisch und leicht kenntlich durch die sichelig nach außen gebogenen Lappen des Labellums. Nächst *N. grandiflora* Schltr. hat sie die größten Blüten in der Gattung.

19. Listera R. Br.

in Ait. Hort. Kew. ed. 2, V (1813) p. 201.

Soweit sich übersehen läßt, hat die Gattung z. Zt. 26 Arten, die sich auf drei Entwicklungszentren verteilen, die in Nord-Amerika, Japan und den nordindischen Gebirgsländern liegen. Von diesen ist der Formenreichtum in Nordindien, von wo 8 zum Teil sehr bemerkenswerte Arten bekannt geworden sind, der größte. Die in unserem Gebiete auftretenden Arten zeigen, obgleich sie unter sich spezifisch gut geschieden sind, keine großen Abweichungen von den nordamerikanischen oder nordindischen Typen.

1. **L. cordata** R. Br., in Ait. Hort. Kew., ed. 2, V (1813) p. 201.

Ophrys cordata L., Spec. Pl. ed. I (1753) p. 946.
Epipactis cordata All., Flor. pedem. II (1785) p. 152.
Cymbidium cordatum Lond., in Mem. Soc. Nat. Mosc. I (1811) p. 202.
Neottia cordata L. C. Rich., in Mem. Mus. Par. IV (1818) p. 59.
Helleborine cordata Schmidt, Flor. Boem. inch. (1794) p. 81.
Serapias cordata Steud., Nomencl. ed. I (1821) p. 766.
Diphryllum cordatum O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 659.

Japan: Yeso; Nippon.

Von allen Arten diejenige, welche die weiteste Verbreitung hat, denn sie ist sowohl im ganzen nördlichen Europa, als auch im nördlichen Asien und Nord-Amerika verbreitet, also ein sehr charakteristischer paläarktischer Typus. Vor allen Arten des Gebietes ist sie durch die kleinen Blüten mit dem sehr gut gekennzeichneten Labellum unschwer zu unterscheiden.

2. **L. grandiflora** Rolfe, in Kew. Bull. (1896) p. 200.

China: Hupeh; Setschuan.

Durch die großen Blüten mit dem verkehrt-eiförmigen, fast 1,5 cm langen und breiten Labellum gehört diese schöne Art zu den auffallendsten in der Gattung.

3. **L. japonica** Bl., Orch. Arch. Ind. (1858) p. 136.

Diphryllum japonicum O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 659.

Japan: Nippon.

Wie es scheint, eine sehr seltene Art, die bis vor kurzem wenig bekannt war und oft nicht richtig erkannt wurde. Das beste Erkennungszeichen der Spezies ist die schmale, fast linealische, spitze, ungeteilte Lippe, die sie vor allen anderen Arten der Gattung sofort unterscheidet.

4. **L. morrisonicola** Hayata, Icon. Pl. Form. II (1912) p. 140.

Formosa.

Eine sehr interessante Entdeckung liegt in dieser Art vor. Sie ist ohne Zweifel am nächsten verwandt mit *L. grandiflora* Rolfe von Hupeh und Setschuan, aber durch die Form der Blütenteile, durch den kürzeren Wuchs und die nur 2 cm langen, 1,5 cm breiten Blätter sehr leicht zu unterscheiden.

5. **L. nipponica** Makino, in Tok. Bot. Mag. XIX (1905) p. 9.

Japan: Nippon.

Äußerlich ähnelt die Art unter denen des Gebietes am meisten der *S. Savatieri* Maxim., doch ist sie zu unterscheiden durch die deutlichen, länglichen Seitenlappen im unteren Teile des Labellums.

6. **L. pinetorum** Ldl., in Journ. Linn. Soc. I (1857) p. 175.

Diphryllum pinetorum O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 659.

China: Setschuan (ex Finet).

Ich entnehme die Angabe über das Vorkommen dieser nordindischen Art in Setschuan einer von Finet in Bull. Soc. Bot. Fr. XLVIII, p. 271 gemachten Bemerkung. Sie ist durch die behaarte Infloreszenz und ihr gedrungenes, verhältnismäßig kräftiges Wachstum kenntlich.

7. **L. puberula** Maxim., in Bull. Acad. Petersb. XXIX (1884) p. 204.

Tibet: Kansuh.

Die Angabe Finet's, daß *L. puberula* Maxim. in Japan auch vorkomme*), dürfte wohl auf eine irrige Bestimmung zurückzuführen sein. Hier wird wohl *L. Savatieri* Maxim. vorliegen. Ebenso gehört die von K. M. Wiegand in Bull. Torr Bot. Cl. XXVI (1899) p. 170 beschriebene und auf t. 356 abgebildete Pflanze nicht zu dieser Art, sondern sicher zu *L. Savatieri* Maxim. *L. puberula* Maxim. ist am nächsten verwandt mit *L. pinetorum* Ldl., hat aber einen viel schlankeren Stengel und viel kleinere Sepalen und Petalen. Die Rhachis der Blütentraube ist kurz behaart.

8. **L. Savatieri** Maxim., ex Komarow in Act. Hort. Petrop. XX (1901) p. 526.

Listera puberula K. M. Wieg., in Bull. Torr. Bot. Cl. XXVI (1898) p. 150, t. 356, I (nec. Maxim.)

Listera Eschscholtziana autor. japon. (nec. Cham.)

Japan: Yeso; Nippon; Sikok.

Korea.

Wir verdanken Herrn Makino eine genaue Klärung der japanischen *Listera*-Arten. Er hat in sehr anschaulicher Weise im Tokyo Bot. Mag. XIX, p. 6 ff. die Unterschiede der einzelnen Arten klargestellt

*) cf. Bull. Soc. Bot. Fr. XLVII (1900) p. 271.

und daselbst gezeigt, daß *L. Savatieri* Maxim. sich vor den übrigen japanischen Arten dadurch erkennen läßt, daß die Blätter unterhalb der Mitte des Stengels stehen und die Blüten ein keilförmiges, am Grunde nicht mit Seitenläppchen versehenes Labellum besitzen.

9. **L. sikokiana** Makino, in Tok. Bot. Mag. XVII (1893) p. 68.

Japan: Sikok.

Diese Spezies erinnert etwas an *L. cordata* R. Br., hat aber größere Blüten und am Labellum zwei nach hinten gerichtete Grundlappen, welche die Säule deutlich umfassen.

10. **B. Yatabei** Makino, in Tok. Bot. Mag. XIX (1905) p. 8.

L convallarioides Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. XXVII (1900) p. 271 (nec. Nutt.)

Japan: Nippon.

Habituell erinnert diese Spezies am meisten an *L. Savatieri* Maxim., hat aber ein am Grunde schmäleres, mit zwei stumpfen seitlichen Zähnen versehenes Labellum und die Blätter in der Mitte des Stengels.

20. Cryptostylis R. Br.

Prodr. (1810) p. 317.

Die Entdeckung einer Art der Gattung auf Formosa erweitert ihr Verbreitungsgebiet ganz beträchtlich nach Norden und ist ein weiterer Beweis dafür, daß eine sehr bedeutende Beeinflussung der Flora von Formosa von Südosten her stattgefunden hat.

Die Gattung enthält bisher etwa 15 Arten, von denen einige nach Südosten bis in das außertropische Australien vorgedrungen sind. Nach Osten erreicht das Verbreitungsgebiet auf den Samoa-Inseln seine äußerste Grenze, während die Westgrenze, soweit bisher bekannt, auf Ceylon liegt.

C. erythroglossa Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 117, t. 18.

Formosa.

Von Hayata wird die Art mit *C. filiformis* Bl. verglichen, doch scheint sie mir den papuanischen Typen näher zu stehen. In der Tracht erinnert sie offenbar an *C. alismifolia* F. v. M., ist aber niedriger und kleiner. Die abstehenden, am Rande wie bei den meisten Arten zurückgerollten Sepalen sind 1,3 cm lang, die schmalen Petalen 9 mm lang, das längliche, zugespitzte, aufrechte Labellum ist wie die Sepalen 1,3 cm lang, am Rande leicht gewellt, am Grunde stark konkav.

Jedenfalls liegt hier eine sehr interessante Entdeckung vor.

21. Pogonia Juss.

Gen. (1789) p. 65.

Die Gattung, wie ich sie in meiner schon oben erwähnten Einteilung der *Polychondreae* umgrenzt habe, ist fast ausschließlich amerikanisch. Nur drei Arten, die wohl sicher als Ausstrahlungen des Entwicklungszentrums in Amerika zu betrachten sind, sind in Asien, in Japan und China, nachgewiesen worden. Eine vierte Art, *P. foliosa* King & Pantl. aus Burma, harrt noch der Aufklärung.

1. **P. japonica** Rchb. f., in Linnaea XXV (1852) p. 228.

P. similis Bl., Orch. Arch. Ind. (1858) p. 148, t. 32.

P. ophioglossoides A. Gr., in Mem. Amer. Acad. VI (1859) p. 409 (nec Nutt.)

Japan: Yeso; Nippon; Sikok.

Korea.

China: Hupeh; Kwantung; Setschuan; Yunnan.

Ohne Zweifel ist die Art von der nordamerikanischen *P. ophioglossoides* Ker spezifisch durchaus verschieden. Auch habituell ist sie durch den fleischigeren, schlafferen und stets viel kürzeren Stengel stets unschwer zu erkennen.

var. minor Makino, in Tok. Bot. Mag. (1898) p. 103.

Japan: Nippon; Sikok; Kiusiu; Tsusima.

In allen Teilen kleiner als die Stammform, habituell daher etwas an die auf den westchinesischen Gebirgen auftretenden Varietäten erinnernd.

2. **P. parvula** Schltr., supra (1919) p. 54.

China: Kweitschou.

In allem ist diese Art eine Verkleinerung der *P. japonica* Rchb. f., vor allen Dingen in der Blüte. Sie ist außerdem gekennzeichnet durch das schmale Labellum mit zwei dunklen Drüsen am Grunde, kleinen Seitenlappen, sehr schmalem Mittellappen und die kürzere, dickere Säule. Im Wuchs ist sie schlanker und von viel weicherer Konsistenz.

3. **P. yunnanensis** Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. XLIV (1897) p. 419, t. 13.

China: Yunnan.

Eine sehr kleine, von *P. japonica* Rchb. f. spezifisch gut getrennte Gebirgsform der Gattung. Auffallend sind die verhältnismäßig großen Brakteen und der kurze, halbkreisrunde Vorderlappen des Labellums.

22. Galeola Lour.

Flor. Cochinch. II (1790) p. 520.

Galeola ist eine Gattung der Wälder der Monsungebiete, sowohl der Niederungen, als auch der Berge. Ihr Verbreitungsgebiet ist sehr groß; es beginnt auf den Comoren, erstreckt sich über ganz

Indien, den malayischen Archipel und Neu-Guinea bis nach Ost-Australien, wo noch zwei Arten bekannt sind. Nach Norden dehnt es sich über China bis Japan aus. Man unterscheidet zwei habituelle Gruppen, *Eu-Galeola,* mit lianenartig hochkletternden Stämmen, und *Cyrtosia,* mit kurzen aufrechten Stämmen. Beide Sektionen sind in dem hier behandelten Gebiete vertreten.

1. **G. altissima** Rchb. f., Xen. Orch. II (1865) p. 77.

Cyrtosia altissima Bl., Bijdr. (1825) p. 396, t. 6.

Erythrorchis altissima Bl., Rumphia I (1835) p. 200, t. 40.

Haematorchis altissima Bl., Rumphia IV (1840), t. 200.

Liukiu-Inseln (ex Matsumura).

Ich habe kein Material von den Liukiu-Inseln gesehen und möchte nach meinen eigenen Erfahrungen mit der Gattung es für nicht unwahrscheinlich halten, daß eine andere Art vorliegt. Die Arten der Gattung pflegen schlecht unterschieden zu werden.

2. **G. Faberi** Rolfe, in Kew Bull. (1896) p. 200.

China: Setschuan.

Die einzige aufrechte Art, welche bisher aus dem Gebiete bekannt ist. Sie ist nahe verwandt mit *G. Lindleyana* Rchb. f. vom Himalaya, hat aber länglich-linealische Sepalen und Petalen.

3. **G. ochobiensis** Hayata, Ic. Pl. Form. VI (1916) p. 87, fig. 19.

Formosa.

Eine Art der Sektion *Eu-Galeola,* also mit hochkletternden Stämmchen. Sie steht der javanischen *G. altissima* Rchb. f. wohl am nächsten, ist aber spezifisch gut unterschieden durch die Lippe, welche mit zwei dicht behaarten, in der Mitte gefurchten Schwielen versehen ist.

Es scheint mir nicht ausgeschlossen zu sein, daß die als *G. altissima* Rchb. f. bestimmte Pflanze von den Liukiu-Inseln mit dieser Art identisch ist.

4. **G. septentrionalis** Rchb. f., Xen. Orch. II (1865) p. 78.

Japan: Yeso; Nippon; Sikok; Kiusiu; Tsusima.

Eine hochkletternde Art, die in ihrer Verbreitung auf Japan beschränkt zu sein scheint. Die Art ist ebenfalls mit *G. altissima* Rchb. f. verwandt. Sie ist gut gekennzeichnet durch das dreilappige, innen mit vielen gezähnten oder zerschlitzten Kämmen über die ganze Platte bedeckte Labellum.

23. Vanilla Sw.

in Nov. Act. Ups. VI (1799) p. 66.

Nach der monographischen Zusammenstellung von R. A. Rolfe*) und den seither sonst veröffentlichten Arbeiten darüber enthält das Genus *Vanilla* z. Zt. etwa 65 Arten. Soweit bis jetzt bekannt ist,

*) cf. Journ. Linn. Soc. XXXII (1896) p. 439 ff.

treten nur zwei Spezies in unserem Gebiete auf. Anzunehmen ist allerdings, daß eine genauere Durchforschung der Wälder noch weitere zu unserer Kenntnis bringen wird.

1. **V. Griffithii** Rchb. f.?, in Bonpl. II (1854) p. 88.

Formosa.

Die Bestimmung ist, wie schon von Rolfe und von Hayata*) angegeben wird, noch zweifelhaft, da gutes Blütenmaterial dieser Pflanze noch nicht eingebracht worden ist. *V. Griffithii* Rchb. f. ist sonst eine auf Hinterindien in ihrem Vorkommen beschränkte Art, deshalb wäre ihr Auftreten auf Formosa pflanzengeographisch doch etwas bemerkenswert.

2. **V. Somai** Hayata, Ic. Pl. Form. VI (1916) p. 88, t. 14.

Formosa.

Ich kann den Notizen Hayatas nicht entnehmen, ob in dieser dieselbe Spezies vorliegt, welche sonst für Formosa als *V. Griffithii* Rchb. f.? bezeichnet wurde; wenn so, dann wäre bis jetzt nur die eine Art aus unserem Gebiete bekannt.

V. Somai Hayata ist eine nahe Verwandte der *V. Griffithii* Rchb. f., mit blaßgrüner Lippe und ziemlich schmalen, 4 cm langen Sepalen und Petalen. Das undeutlich dreilappige Labellum hat in der Mitte den für viele Arten der Gattung charakteristischen Schopf von zurückgelegten hohen Schuppen, nach der Spitze eine spärliche Warzenbedeckung.

24. Lecanorchis Bl.

Mus. Bot. Lugd. Bat. II (1856) p. 186.

Lecanorchis gehört zu den merkwürdigen Orchideengattungen, deren Ovarium an der Spitze durch einen Kranz von kleinen Zähnen gekrönt ist, die man als Außenkelch bezeichnet hat. Das Auftreten einer Art in Japan ist eine der pflanzengeographischen Merkwürdigkeiten dieser Flora, denn die Gattung ist sonst nur aus den malayisch-papuasischen Florengebieten bekannt, in welchen bisher 6 Arten beschrieben worden sind. Auffallend ist es, daß bisher weder auf den Philippinen, noch in China oder Formosa die Gattung nachgewiesen worden ist. Ich glaube deshalb, daß eine genauere Erforschung dieser Gebiete sie uns auch von dort noch bringen wird.

1. **L. japonica** Bl., Mus. Bot. Lugd. Bat. II (1856) p. 188.

Japan: Nippon; Sikok.

Die Art ist nahe verwandt mit der javanischen *L. javanica* Bl., aber spezifisch durchaus gut verschieden. Sie tritt, wie alle Arten

*) cf. Hayata, Mater. Flor. Formosa p. 342.

der Gattung, im Humus der dichten Berg- und Hügelwälder auf. Die Rhizome pflegen sehr tief in den Boden einzudringen, so daß es schwer ist, sie unversehrt herauszuholen.

25. Aphyllorchis Bl.

Bijdr. (1825) f. 77.

Wir kennen nun bereits etwa 15 Arten der Gattung *Aphyllorchis*. Das Auftreten einer Art auf Formosa hat nichts Überraschendes an sich, da bereits von den Philippinen verschiedene Arten bekannt geworden waren und die Beziehungen zwischen Formosa und den Philippinen sich doch mehr und mehr als ziemlich zahlreich herausstellen.

Das Verbreitungsgebiet der Gattung erstreckt sich von Indien über den malayischen Archipel und die Philippinen bis Formosa nach Norden und bis Neu-Guinea nach Osten.

1. **A. tanegashimensis** Hayata, Mat. Fl. Formosa (1911) p. 344.

Formosa.

Nach der Beschreibung ist diese mir noch unbekannte Art mit *A. striata* (Ridl.) Schltr. und *A. borneensis* Schltr. verwandt. Sie gehört zu den höheren Arten, da sie etwa 60 cm hoch werden soll. Nur wenige Spezies sind bis jetzt bekannt, die eine ähnliche Höhe erreichen und sie gehören fast alle in die Verwandtschaft der *A. striata* (Ridl.) Schltr.

26. Epipactis Adans.

Fam. II (1763) p. 70.

Wie ich schon früher*) erklärte, kann ich mich nicht zu der von v. Wettstein vorgeschlagenen Vereinigung von *Epipactis* und *Cephalanthera* bekennen. Ich halte beide Gattungen doch für verschieden und ziehe vor, sie auch weiterhin getrennt zu halten.

Wir kennen zur Zeit aus dem japanisch-chinesischen Gebiete neun Arten der Gattung, von denen, soweit sich übersehen läßt, sieben endemisch sind. Allem Anschein nach ist in dem Gebiete überhaupt ein wichtiges Entwicklungszentrum der *Cephalantherinae* zu sehen, die hier in größerer Formenfülle auftreten als in irgend einem anderen Florengebiete. Eine genauere Durcharbeitung der ganzen Gruppe wird demnächst von mir erscheinen.

1. **C. consimilis** D. Don, Prodr. Flor. Nep. (1825) p. 28.

Epipactis amoena Buch.-Ham., ex Wall. Cat. (1832) n. 7403.

Epipactis veratrifolia Boiss., Diagn. ser I, XIII (1853) p. 11.

*) cf. Engl. Jahrb. XLV (1911) p. 388.

Limodorum veratrifolium O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 671.

Serapias consimilis Eaton, in Proc. Biol. Soc. Wash. XXI (1908) p. 67.

Helleborine consimilis Druce, in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXVI (1909) p. 547.

China: Yunnan (ex Rolfe).

Diese Art und *E. Royleana* Ldl. werden häufig verwechselt, sind aber, ebenso wie die nordamerikanische *E. gigantea* Dougl., vollkommen gut getrennte Arten. *E. consimilis* D. Don. ist vor allen Dingen sehr gut charakterisiert durch das schmale, am Grunde mit zwei kurzen Öhrchen versehene Hypochil. Äußerlich erkennt man die Art durch die dichtere, oft fast wollige Behaarung der Außenseite der Sepalen.

Ich selbst habe kein Material der Art aus China gesehen.

2. **E. longifolia** Bl., Orch. Arch. Ind. (1858) p. 185.

Serapias longifolia Thbg., Flor. Jap. (1784) p. 28.

Epipactis Thunbergii A. Gr., in Perry Exped. Jap. II (1856) p. 319.

Limodorum Thunbergii O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 671.

Helleborine Thunbergii Druce, in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXVI (1909) p. 547.

Japan: Yeso; Nippon; Kiusiu; Sikok; Tsusima.

Korea.

Die Art hat ein sehr charakteristisches Labellum. Das Hypochil ist innen mit einigen großen Warzen und kurzen Lamellen besetzt; das auffallend schmale, zungenförmige Epichil trägt auch einige kurze Lamellen. Die Blüten sind etwas größer und meistens etwas weiter offen als bei *E. papillosa* Fr. & Sav., die unstreitig seltener ist.

3. **E. Mairei** Schltr., supra (1919) p. 55.

China: Yunnan.

Eine schöne, kräftige Art mit violetten Blüten, die in *E. setschuanica* Ames & Schltr. ihre nächste Verwandte hat und mit dieser der *E. consimilis* Royle am nächsten steht. Beide Arten sind von *E. consimilis* Royle in dem Labellum vollkommen verschieden.

4. **E. papillosa** Franch. & Sav., Enum. Pl. Jap. II (1879) p. 519.

Limodorum papillosum O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 671.

Helleborine papillosa Druce, in Bull. Torr. Bot. C. XXXVI (1909) p. 547.

Japan: Yeso; Nippon.

Korea.

Eine sehr charakteristische Art, welche durch die Form ihres Labellums sich eher der *E. latifolia* All. nähert, als den anderen Arten des Gebietes. Sie ist in den Herbarien oft verkannt und als *E. Thunbergii* A. Gr. ausgegeben worden, die aber mit *E. longifolia* Bl. identisch ist.

5. **E. Royleana** Ldl., in Royle Illustr. (1839) p. 364.

Cephalanthera Royleana Regel, in Act. hort. Petrop. VI (1879) p. 490.
Limodorum Royleanum O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 671.

China: Hupeh; Setschuan; Yunnan (ex Rolfe & Finet).
Korea (ex Rolfe!)

Wie ich schon oben bemerkte, ist die Pflanze von der amerikanischen *E. gigantea* Dougl. spezifisch durchaus verschieden. Der Mittellappen des Labellums ist hier entschieden schmäler und länger, mit deutlich abgesetztem Spitzenläppchen und das Hypochil ist nicht warzig wie bei *E. gigantea* Dougl.

Ich selbst habe Material der echten *E. Royleana* Ldl. aus dem Gebiete nicht gesehen.

6. **E. setschuanica** Ames & Schltr., supra (1919) p. 56.

China: Setschuan.

Wie ich bereits oben erwähnte, ist die Art mit *E. Mairei* Schltr. am nächsten verwandt. Sie ist von ihr schon habituell kenntlich durch die längeren Brakteen; außerdem sind die Blüten größer und das Labellum ist in den einzelnen Teilen, sowohl in der Form der Lappen, als auch in den Auswüchsen derselben vollkommen distinkt.

7. **E. squamellosa** Schltr., supra (1919) p. 56.

China: Kweitschou.

Im Habitus erinnert diese Art am meisten an die europäischen *E. atropurpurea* Rafin., hat aber länger ausgezogene Blätter und größere Blüten mit sehr deutlich zugespitzten Sepalen und Petalen. Unter den ost-asiatischen Arten steht sie der *E. papillosa* Fr. & Sav. von Japan und Korea am nächsten.

8. **E. tangutica** Schltr. supra (1919) p. 57.

Tibet: Kansuh.

Die Art ist die einzige im Gebiete aus dem engeren Formenkreis der *E. latifolia* All. und ist mit *E. herbacea* Ldl. vom Himalaya verwandt, aber wie diese meiner Ansicht nach von *E. latifolia* All. durchaus gut getrennt.

E. tangutica Schltr. ist wie *E. papillosa* Fr. & Sav. durch die außen papillösen Sepalen ausgezeichnet und vor *E. herbacea* Ldl. durch breitere Petalen, das innen fast glatte Hypochil und die beiden kurzen Lamellen auf dem Epichil gekennzeichnet.

9. **E. yunnanensis** Schltr., supra (1919) p. 57.

China: Yunnan.

Eine recht charakteristische Art, die mit *E. papillosa* Fr. & Sav. von Japan am nächsten verwandt ist, aber ein bedeutend schmäleres Hypochil als alle anderen Arten dieser Verwandtschaft aufweist, zudem auch einen recht charakteristischen Epichil besitzt.

27. Cephalanthera L. C. Rich.

in Mem. Mus. Par. IV (1818) p. 51.

Über *Cephalanthera* ist fast das Gleiche zu sagen wie über *Epipactis*. Die Gattung ist im Gebiete durch sechs Arten vertreten, von denen fünf in Japan auftreten; drei sind auf den Bergen von Westchina gefunden worden, davon aber nur eine endemisch. Eine japanische Art, *C. chloidophylla* Rchb. f., bedarf noch der Aufklärung.

Eine Vereinigung der Gattung mit *Epipactis* halte ich nicht für ratsam, da man ohne auch nur die einzelnen Typen näher zu untersuchen, nie darüber im Zweifel sein wird, ob man eine *Cephalanthera* oder *Epipactis* vor sich hat.

1. **C. chloidophylla** Rchb. f., in Linnaea XXV (1852) p. 228.

Epipactis chloidophylla Wettst., in Oesterr. Bot. Ztschr. (1889) p. 428.

Limodorum chloidophyllum O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 671.

Serapias chloidophylla Eaton, in Proc. Biol. Soc. Wash. XXI (1908) p. 66.

Japan.

Diese Art bedarf noch der Aufklärung. Sie ist, soweit sich überblicken läßt, in den letzten 75 Jahren nicht wieder aufgetaucht, es sei denn, daß sie mit einer der anderen hier identisch ist. Reichenbach fil. vergleicht die Pflanze mit *C. falcata* Bl., doch soll sie größere Blüten haben und eine nach der Beschreibung von allen mir bekannten Arten abweichende Lippe. Der schmale Mittellappen ließe eher darauf schließen, daß es sich um eine *Epipactis*-Art handeln könnte.

2. **C. elegans** Schltr., supra (1919) p. 58.

Japan: Yeso.

Habituell erinnert die Art am meisten an *C. falcata* Bl., unterscheidet sich aber durch den viel kleineren Vorderlappen des Labellums mit nur drei kurzen aber höheren Lamellen und das mit einer deutlich gekerbten Mittelleiste versehene Hypochil. Die Petalen sind breiter und der hintere Lappen des Klinandriums viel höher als bei *C. falcata* Bl.

3. **C. erecta** Bl., Orch. Arch. Ind. (1898) p. 188.

Serapias erecta Thbg., Fl. Jap. (1784) p. 27.

Epipactis erecta Wettst., in Oesterr. Bot. Zeitschr. (1889) p. 429.

Limodorum erectum O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 671.

Japan: Nippon; Sikok; Tsusima.

Korea.

China: Schantung; Hupeh; Setschuan.

Die kleinste unter den Arten des Gebietes sowohl, als auch in der ganzen Gattung. Ihre Blätter sind dünner als die der anderen und die ganze Pflanze zarter und schlanker. Die Form der Lippe

erinnert an die der *C. falcata* Bl., ist aber deutlicher gespornt und stumpfer, außerdem hat das Epichil nur drei hohe Mittelleisten und zur Seite noch je eine kleinere und kürzere.

4. **C. falcata** Bl., Orch. Arch. Ind. (1858) p. 187.

Serapias falcata Thbg., Flor. Jap. (1784) p. 28.
Cymbidium falcatum Sw., in Schrad. Journ. II (1799) p. 229.
Epipactis falcata Sw., in Schrad. Neues Journ. III (1805) p. 66.
Pelexia falcata Sprgl., Syst. III (1826) p. 704.
Cephalanthera japonica A. Gr., in Perry Exp. Jap. II (1856) p. 319.
Cephalanthera platycheila Rchb. f., in Bot. Ztg. III (1845) p. 335.
Limodorum falcatum O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 671.
Epipactis falcata Wettst., in Oesterr. Bot. Zeitschr. (1889) p. 428.

Japan: Nippon; Kiusiu.
Korea.
China: Chekiang; Setschuan.

Unter den Arten des Gebietes zusammen mit *C. elegans* Schltr. die höchste und durch ihren kräftigeren Wuchs im mer leicht kenntlich Der Sack des Hypochils ist etwas tiefer als bei *C. longibracteata* Bl. Das sehr breite Epichil hat fünf hohe Leisten und seitlich davon je eine niedrigere und kürzere, die aber alle nicht bis zur Spitze desselben verlaufen.

5. **C. longibracteata** Bl., Orch. Arch. Ind. (1858) p. 188.

Epipactis longibracteata Wettst., in Oesterr. Bot. Zeitschr. (1889) p. 424.
Limodorum longibracteatum O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 671.
Serapias longibracteata Eaton, in Proc. Biol. Soc. Wash. XXI (1908) p. 67.

Japan: Yeso; Nippon.
Korea.

Durch die die Blüten meist weit überragenden Brakteen ist diese Art gut charakterisiert und vor den übrigen ausgezeichnet. In den Blüten erinnert sie etwas an *C. elegans* Schltr., hat aber mehr sichelförmige und spitzere Lappen des Hypochils und auf dem Epichil drei lange, niedrige, bis zur Spitze verlaufende Leisten.

6. **C. Mairei** Schltr., supra (1919) p. 58.

China: Yunnan.

Die Art steht in der Tracht in der Mitte zwischen *C. falcata* Bl. und *C. erecta* Bl., doch ist das Hypochil des Labellums noch weniger tief ausgesackt als bei der ersteren und hat drei gekerbte Leisten. Das Epichil besitzt ebenfalls 3 warzig-gekerbte, niedrige Leisten.

28. Epipogum G. S. Gmel.

Flor. Sib. I (1747) p. 11.

Wie sich jetzt herausgestellt hat, ist die Gattung artenreicher, als ich bei ihrer letzten Revision im Jahre 1911*) annahm, denn wie sich nun gezeigt hat, sind *E. japonicum* Makino und *E. tuberosum* Duthie neben *E. nutans* Rchb. f. als eigene Arten anzusehen, außerdem sind neuerdings zwei weitere neue Arten von der Insel Formosa beschrieben worden, so daß die Gattung nun 7 Arten enthält, die sich über ein sehr großes Verbreitungsgebiet verteilen, nämlich von Europa und Westafrika durch ganz Asien, den malayischen Archipel, Neu-Guinea und Nord-Ost-Australien bis Neu-Kaledonien. Wahrscheinlich ist, daß sich unter *E. nutans* Rchb. f. noch mehrere Arten verbergen.

1. **E. aphyllus** Sw., Sum. veget. Scand. (1814) p. 32.

Satyrium Epipogium L., Spec. Pl. (1753) p. 945.

Epipactis Epipogon Crantz, Stirp. austr. I (1769) p. 477.

Orchis aphylla F. W. Schmidt, in Mayer. Samml. Phys. Auf. I (1791) p. 240.

Limodorum aphyllum Sw., in Nov. Act. Ups. (1799) p. 80.

Epipactis Gmelini L. C. Rich., Mem. Mus. Par. IV (1817) p. 48.

Serapias Epipogium Steud., Nomencl. ed. I (1821) p. 766.

Epipopon Epipogum Karst., Deutsch. Flor. (1883) p. 455.

Japan: Nippon.

China: Setschuan.

Es liegt ein Exemplar aus der Wilson'schen Sammlung vor, gesammelt östlich von Sungpan, in einer Höhe von 8000—9000 Fuß im August 1910. Die Art ist vor den anderen durch die korallenartig verzweigten Rhizome ausgezeichnet. Die vorliegenden Pflänzchen sind ziemlich dürftig, doch scheinen sie in den Blüten mit der europäischen Pflanze ganz gut übereinzustimmen.

2. **E. japonicum** Makino, in Tok. Bot. Mag. XVIII (1904) p. 131.

Epipogum aphyllum Sw. var. *japonicum* Makino, in Tok. Bot. Mag.

Galera japonica Makino, in Tok. Bot. Mag. XXV (1911) p. 228, f. 3.

Japan: Nippon.

Diese Art ist von *E. aphyllum* Sw. spezifisch gut unterschieden durch das Vorhandensein eines knolligen, nicht verzweigten Rhizoms. Sie schließt sich am meisten an *P. nutans* Rchb. f. an, ist aber durch den längeren Sporn und die breiteren, mehr eiförmigen Sepalen gut charakterisiert.

---

*) cf. Schltr. in Engl. Jahrb. XLV (1911) p. 398.

3. **E. kusukusense** (Hayata) Schltr. n. comb.

Galera kusukusensis Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) t. 20.

Formosa.

Die Art gleicht äußerlich einem hohen Exemplar des *E. nutans* Rchb. f., hat aber kleinere, ziemlich schmal-lanzettliche Sepalen und Petalen und ein mehr längliches, am Rande kurz gekräuseltes, ziemlich spitzes, mit vier Fleckchen geschmücktes Labellum. Der längliche, stumpfe, ziemlich schmal zylindrische Sporn ist nur 3,5 mm lang. Die ganze Pflanze ist etwa fußhoch.

4. **E. Makinoanum** Schltr. nov. comb.

Epipogum nutans Makino, in Tok. Bot. Mag. XX (1906) p. 79 (nec Rchb. f.)

Japan:

Diese Spezies ist von *E. nutans* Rchb. f. spezifisch durchaus verschieden durch die schmäleren Sepalen und den kürzeren, dickeren, an der Spitze kurz ausgerandeten Sporn.

Die Pflanzen, welche im allgemeinen unter dem Kollektivnamen *E. nutans* Rchb. f. gehen, scheinen außerdem noch verschiedenen Arten anzugehören. Interessant ist, daß im japanisch-chinesischen Gebiet allein fünf verschiedene Arten der Gattung vorkommen.

5. **E. Rolfei** (Hayata) Schltr., in Fedde Repert. X (1911) p. 5.

Galera Rolfei Hayata, Mat. Flor. Formos. (1911) p. 348.

Formosa.

Bei oberflächlicher Betrachtung wäre man wohl geneigt, die Pflanze für ein besonderes kräftiges Exemplar des *E. nutans* Rchb. f. zu halten, doch zeigt ein genauerer Vergleich, daß sie spezifisch doch geschieden ist. Zunächst sind die Blüten größer, sodann die Petalen breiter als die Sepalen, die Lippe mehr eiförmig, spitz, vorn mit Papillen besetzt und der Sporn kürzer und dicker. Im Habitus erinnert die Art mehr an *E. tuberosum* Duthie.

29. Nervilia Comm.

ex Gaud. in Freyc. Voy. Bot. (1826) p. 422.

Im Jahre 1911 habe ich in Englers Botan. Jahrbüchern v. XLV, p. 399 ff. eine Revision der Gattung gegeben und dabei zu beweisen versucht, wie sehr zu Unrecht sie von den meisten Autoren mit *Pogonia* vereinigt wurde. Die Gattung enthielt damals 44 Arten, ist inzwischen aber auf etwa 60 angewachsen.

Die meisten der Spezies sind Humusbewohner in den Wäldern des tropischen Afrika und der Monsungebiete, einige treten auf offeneren Grassteppen auf. Das Verbreitungsgebiet der Gattung erstreckt sich von West-Afrika über die Lemurischen Inseln, das

tropische Asien, die malayschen Inseln, Neu-Guinea und Nord-Australien bis Neu-Kaledonien und Samoa. Nach Norden erreicht die Gattung in Japan ihre Nordgrenze, nach Süden in Natal ihre Südgrenze.

1. **N. Aragoana** Gaud., in Freyc. Voy. Bot. (1826) p. 422, t. 35.

Pogonia flabelliformis Ldl., in Wall. Cat. (1832) n. 7400.

Pogonia Nervilia Bl., Mus. Bot. Lugd. Bot. I (1849) p. 32.

Pogonia gracilis Bl., Orch. Arch. Ind. (1858) p. 129, t. 57.

Liukiu-Inseln.

Formosa.

Die Bestimmung dieser Standortsexemplare, von denen ich kein Material gesehen habe, ist nicht sicher. Wie es scheint, sind bisher keine blühenden Exemplare gesammelt worden. Ohne Blüten sind Arten dieser Gattung, besonders die der Sektion *Eu-Nervilia,* zu welcher *N. Arragoana* Gaud. gehört, nie mit Sicherheit zu bestimmen.

2. **N. Fordii** (Hance) Schltr., in Engl. Jahrb. XLV (1911) p. 403.

Pogonia Fordii Hance, in Journ. Bot. (1885) p. 247.

Pogonia pulchella Hk. f., Bot. Mag. (1885) t. 6851.

China: Kwantung; Hongkong.

Zur Sektion *Vinerlia* gehörig, welche die Arten mit 2—3-blumigen, verkürzten Inflorenzen enthält. *N. Fordii* (Hance) Schltr. ist durch die sehr kurz gestielten, fast nierenförmigen, spärlich behaarten, dunkelgrünen, weiß-gefleckten Blätter kenntlich. Die Lippe ist kahl und innen kiellos.

3. **N. nipponica** Makino, in Tok. Bot. Mag. XXIII (1909) p. 137.

Pogonia punctata Makino, in Tok. Bot. Mag. (1889) p. 448 (nec Bl.)

Nervilia punctata Makino, in Tok. Bot. Mag. XVI (1902) p. 199 (nec Schltr.)

Japan: Nippon.

Die Art hat eine gewisse Ähnlichkeit mit *N. punctata* (Bl.) Schltr. von den Sunda-Inseln, ist aber durch das Labellum verschieden. Sie gehört zu der Sektion *Linervia,* welche durch einblumige Schäfte charakterisiert ist, die sich nach der Blüte verlängern und so die reifende Frucht vor ihrer Entleerung vom Erdboden emporheben, um eine weitere Verbreitung der äußerst feinen Samen zu ermöglichen.

4. **N. purpurea** (Hayata) Schltr., in Fedde Repert. X (1911) p. 6.

Pogonia purpurea Hayata, Mat. Flor. Formos. (1911) p. 345.

Formosa.

Ebenfalls zur Sektion *Vinerlia* gehörig, wie *N. Fordii* (Hance) Schltr. und daselbst neben *N. discolor* (Bl.) Schltr. unterzubringen.

Im Habitus erinnert die Art besonders an *N. discolor* (Bl.) Schltr., doch ist das Blatt nicht so breit und die Blüten sind kleiner mit kürzerem Labellum. Letzteres ist undeutlich dreilappig, an der Spitze leicht ausgerandet, oberseits ohne vortretende Kiele.

5. **N. taitoensis** (Hayata) Schltr., in Fedde Repert. X. (1911) p. 6.

Pogonia taitoensis Hayata, Mat. Flor. Formos. (1911) p. 346.

Formosa.

Mit *N. Parishiana* (Rchb. f.) Schltr. verwandt, also ebenfalls der Sektion *Vinerlia* zuzurechnen. Sie ist ausgezeichnet durch die Form des Labellums. Die Blüten sind nach Angabe des Sammlers purpurrot.

6. **N. yaeyamensis** Hayata, Icon. Pl. Form. II (1912) p. 140.

Formosa.

Eine Art der Sektion *Eu-Nervilia,* die durch die verlängerte, mehrblütige Infloreszenz kenntlich ist. Die Spezies wird mit *N. Scottii* (Rchb. f.) Schltr. verglichen, hat aber ein oberseits vorn bärtig-behaartes Labellum. Die schmalen Sepalen und Petalen sind 1,7 bezw. 1,6 cm lang; das Labellum ist 1,7 cm lang, 1 cm breit, mit kurzen, spitzen Seitenlappen und eiförmigem, stumpfem Vorderlappen.

Nach der von Hayata gegebenen Abbildung erinnert die Art in der Form und Struktur der Lippe wohl am meisten an die papuanische *N. macrophylla* Schltr., ist aber nicht so kräftig wie diese und hat kleinere Blüten.

30. Didymoplexis Griff.

in Calc. Journ. Nat. Hist. IV (1844) p. 383.

Wir kennen bisher nur zwei Arten dieser sehr interessanten Saprophytengattung in unserem Gebiete. Die Arten dieses Genus sind biologisch dadurch interessant, daß sie, wie auch einige Vertreter der verwandten Gattungen, ihre zur Blüte kurzen Blütenstengel (pedicelli) nach der Befruchtung sehr stark verlängern und die Früchte vor der Reife so bedeutend emporheben.

Die Arten, deren bisher 10 bekannt sind, sind in den Herbarien meist schlecht bestimmt, da die Untersuchung der Blüten einige Schwierigkeiten bietet und das vorhandene Material meist spärlich ist.

1. **D. pallens** Griff., Calc. Journ. Nat. Hist. IV (1844) p. 383, t. 17.

Epiphanes pallens Rchb. f., in Seem. Fl. Vit. (1873) p. 296.

Japan: Kiusiu.
Formosa.

Diese ursprünglich von R. A. Rolfe ausgegebene Bestimmung der Pflanze ist noch unsicher, da Blüten der Formosa-Pflanze bisher fehlen, zudem aber die meisten Arten keine sehr große Verbreitung zu haben scheinen. Ich habe bisher noch kein Material der Gattung aus dem Gebiete gesehen.

2. **D. subcampanulata** Hayata, Ic. Fl. Form. II (1912) p. 136.

Formosa.

Durch die mehr glockenförmige Korolla, wie auch durch das Labellum ist diese Art von *D. pallens* Griff. durchaus spezifisch geschieden. In der Beschreibung der Frucht gibt Hayata nicht an, ob die Fruchtstiele wie bei den anderen Arten verlängert sind. Es wäre interessant, festzustellen, ob die Art sich auch dadurch auszeichnet, daß die Stiele sich nach der Befruchtung der Blüte nicht verlängern.

Das Labellum der Art ist ziemlich charakteristisch, in der Form ausgebreitet, breit fächerförmig, vorn kurz und nicht sehr deutlich dreilappig, mit einem über der Basis beginnenden, bis zur Spitze verlaufenden Band kurzer Papillen oder Wärzchen längs der Mitte.

31. Gastrodia R. Br.

Prodr. (1813) p. 330.

Etwa 25 Arten hat diese Gattung bisher geliefert, aber nur sieben von diesen treten in dem für uns in Frage kommenden Gebiete auf. Die Gattung ist von West-Afrika über Indien, China, Japan, den malayischen Archipel, Australien bis Neu-Seeland verbreitet. Sie hat also eine ähnliche Verbreitung wie *Nervilia*, nur ist in Afrika bisher nur eine Art von einem Fundort bekannt und auf Neu-Kaledonien und den östlicheren Südsee-Inseln scheint sie zu fehlen, dagegen ist sie über ganz Australien und Neu-Seeland verbreitet.

1. **G. dioscoreirhiza** Hayata, Ic. Pl. Form. VI (1916) p. 93.

Formosa.

Nach den Ausführungen Hayatas hat diese Art ein 20–30 cm langes, 10–20 cm dickes Rhizom und einen hohen zusammengedrückten Schaft mit einer 3—4 cm langen Blütentraube. Die Sepalen und Petalen, welche mit einander verwachsen sind, sollen etwa 1 cm lang sein.

Durch das auffallend große Rhizom und den zusammengedrückten Schaft ist die Spezies vor allen übrigen im Gebiete ausgezeichnet.

2. **G. elata** Bl., Mus. Bot. Lugd. Bat. II (1856) p. 174.

Japan: Yeso; Nippon.
Korea.
China: Hupeh; Setschuan (ex Rolfe).
Tibet (ex Rolfe).

Ich habe Material der Art aus China nicht gesehen, wohl aber gehörten die mir zu Gesicht gekommenen Exemplare von den westchinesischen Gebirgsländern zu *G. Mairei* Schltr. Die Art hat eine gewisse habituelle Ähnlichkeit mit der australischen *G. sesamoides* R. Br. und vor allen Dingen der indischen *G. orobanchoides* Bth., ist aber durch das freie Labellum vor jener erkennbar.

3. **G. gracilis** Bl., Mus. Bot. Lugd. Bat. II (1856) p. 178.

Japan: Nippon.

Eine viel schmächtigere und schlankere Pflanze und offenbar sehr viel seltener als *G. elata* Bl. In den Blüten ist sie von *G. elata* Bl. dadurch sehr gut unterschieden, daß das anders geformte Labellum am Grunde zwei runde Schwielen oder Auswüchse trägt, die für eine ganze Reihe von Arten der Gattung charakteristisch sind.

4. **G. Mairei** Schltr., in Fedde Repert. XII (1913) p. 105.

China: Yunnan.

Im Habitus hat diese Art große Ähnlichkeit mit *G. elata* Bl. von Japan und ist wahrscheinlich wohl deshalb immer für diese Art gehalten worden. Tatsächlich ist sie aber gut verschieden von jener durch das Labellum, welches größere Seitenlappen und einen deutlich genagelten Vorderlappen besitzt. Wahrscheinlich gehören hierher auch die von R. A. Rolfe für Westchina angegebenen Exemplare der *G. elata* Bl.

5. **G. shikokiana** Makino, in Tokyo Bot. Mag. VI (1892) p. 48.

Japan: Sikok.

Leider ist mir die Beschreibung dieser Art zurzeit nicht zugänglich, deshalb ist es mir nicht möglich, Näheres über die Pflanze zu sagen. Da die meisten Arten Makinos sich als gute Arten erwiesen haben, nehme ich natürlich auch von dieser an, daß sie von *G. elata* Bl. spezifisch gut unterschieden ist.

6. **G. Stapfiana** Hayata, Mat. Fl. Formos. (1911) p. 347.

Formosa.

Diese Art wird als eine Verwandte der *G. gracilis* Bl. angegeben und nach der Beschreibung sicher mit Recht. Verschieden ist sie von ihr durch die Form des Labellums und das Fehlen der beiden runden Auswüchse am Grunde desselben. Es handelt sich hier offenbar um eine recht gut unterschiedene Art.

7. **G. viridis** Makino, in Tok. Bot. Mag. (1902) p. 178.

Japan.

Soweit ich feststellen konnte, ist diese Art nie ausführlich beschrieben worden. Der Autor sagt über sie, daß sie sich vor *G. elata* Bl., mit der sie offenbar nahe verwandt sein muß, durch die grünen Blüten unterscheiden soll.

32. Bletilla Rchb. f.

in Flor. Serres VIII (1851) p. 246.

Eine Zusammenstellung der Arten dieser Gattung, die fälschlich von vielen Autoren noch immer mit der einer ganz anderen Gruppe von Orchidaceen angehörenden *Bletia* vereinigt wird, wurde vor einigen

Jahren in Feddes Repertorium (v. X. p. 254) gegeben. Aus dieser geht hervor, daß es sich um eine endemische ostasiatische Gattung handelt, die in den nordamerikanischen Gattungen *Arethusa, Crybe* und *Calopogon* ihre nächsten Verwandten hat und mit ihnen die Gruppe *Bletillinae* bildet. Bis jetzt kenne ich sieben Arten der Gattung, die alle in ihrem Vorkommen auf das hier in Frage kommende Gebiet beschränkt sind.

1. **B. formosana** (Hayata) Schltr., in Fedde Repert. X. (1911) p. 256.

Bletia formosana Hayata, Mat. Flor. Formos. (1911) p. 323.

Formosa.

Diese und die beiden anderen von Hayata aus Formosa beschriebenen Arten habe ich noch nicht gesehen. *B. formosana* (Hayata) Schltr. soll sich von *B. striata* Rchb. f. durch die kleineren Blüten und die schon vom Grunde aus spreizenden Blätter unterscheiden.

2. **B. japonica** (A. Gr.) Schltr., in Fedde Repert. X. (1911) p. 256.

Arethusa japonica A. Gr., in Mem. Amer. Acad. VI. (1859) p. 409.

Japan: Yeso; Nippon.

Eine sehr charakteristische Art, die hier besser untergebracht erscheint, als bei der amerikanischen Gattung *Arethusa*, aber auch hier durch die schmalen Blätter und die am Grunde stark verschmälerten Blüten vor allen übrigen abweicht.

3. **B. cotoensis** (Hayata) Schltr., in Fedde Repert. X. (1911) p. 256.

Bletia cotoensis Hayata, Mat. Flor. Formos. (1911) p. 325.

Formosa.

Die Blüten dieser Art sind etwas kleiner als die der *B. striata* (Thbg.) Rchb. f., aber größer als die der *B. formosana* (Hayata) Schltr. Sie ist durch den stark gewellten Vorderlappen des Labellums und die stark gewellten und zerschlitzten Kiele auf demselben gekennzeichnet.

4. **B. morrisonicola** (Hayata) Schltr., in Fedde Repert. X. (1911) p. 256.

Bletia morrisonicola Hayata, Mat. Flor. Form. (1911) p. 324.

Formosa.

Von den beiden anderen Arten von Formosa zeichnet sich diese, welche in der Blütengröße der *B. formosana* (Hayata) Schltr. gleichkommt, durch den kurzen vorn ausgerandeten Mittellappen des Labellums aus, der breiter als lang ist.

5. **B. ochracea** Schltr. in Fedde Repert XII. (1913) p. 105.

China: Yunnan.

Vor *B. striata* (Thb.) Rchb. f. ist diese, wohl die schönste Art in der Gattung, schon äußerlich durch die ockergelben Blüten zu erkennen. Ihre Blätter sind zudem schmäler und steifer als bei *B. striata* (Thbg.)

Rchb. f. und die Längen- und Breitenverhältnisse auf dem Labellum anders. Möglich ist, daß ein großer Teil der von R. A. Rolfe aus China als *B. striata* (Thbg.) Rchb. f. bestimmten Exemplare hierher gehört.

6. **B. sinensis** (Rolfe) Schltr., in Fedde Repert. X. (1911) p. 256.

Arethusa sinensis Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI. (1903) p. 46.

China: Yunnan.

Von allen Arten der Gattung hat diese die kleinsten Blüten. Sie ist nächst *B. japonica* (A. Gr.) Schltr. überhaupt in der Tracht die kleinste, da sie nur etwa 15 cm hoch wird. Die Lippe besitzt nur drei Leisten und ist undeutlich dreilappig mit gezähnter und kurz geschlitzter Spitze. Die Leisten sind nach vorn zerschlitzt.

7. **B. striata** (Thbg.) Rchb. f., in Bot. Ztg. XXXVI (1878) p. 75.

Limodorum striatum Thbg., Flor. Jap. (1784) p. 28.

Epidendrum tuberosum Lour., Flor. Cochin. (1790) p. 523.

Epidendrum striatum Thbg., in Trans. L. Soc. (1790) II p. 327.

Cymbidium striatum Sw., in Nov. Act. Acad. Ups. (1797) VI p. 77.

Cymbidium hyacinthinum Sm., Exot. Bot I (1804) p. 117, t. 60.

Gyas humilis Salisb., in Trans. Hort. Soc. I (1812) p. 300.

Bletia hyacithina R. Br., in Ait. Hort. Kew. ed. 2 V (1813) p. 206.

Bletia gebina Ldl., in Journ. Hort. Soc. II (1847) p. 307.

Bletilla gebinae Rch. f., in Fl. Serres ser. 1 VIII (1853) p. 246.

Japan: Nippon; Sikok; Kiusiu.
Liukiu-Inseln.
China: Chekiang; Hupeh; Setschuan; Yunnan.

Es scheint mir wahrscheinlich, daß die echte *B. striata* (Thbg.) Rchb. f. in ihrem Vorkommen auf Japan, die Liu-Kiu-Inseln und Ost-China beschränkt ist, in West-China im Gebirge aber durch *B. ochracea* Schltr. ersetzt wird. Sie ist offenbar in Japan eine sehr alte, beliebte Kulturpflanze. Im Wuchs ist sie kräftiger als die übrigen Arten und hat breitere dünnere Blätter und größere, schön rosenrot gefärbte Blüten.

33. Spiranthes L. C. Rich.

in Mem. Mus. Par. IV (1818) p. 50.

Von der großen Gattung *Spiranthes*, welche in Amerika ihre größte Formenfülle erreicht hat, sind mir bis jetzt nur vier Arten aus dem Gebiete bekannt. Die von R. A. Rolfe beschriebene, chinesische *Spiranthes*-Art, *S. exigua* Rolfe, ist, wie ich habe feststellen können, keine Art dieser Gattung, sondern besser als eine etwas abweichende *Hetaeria*-Art zu betrachten.

So wie die in China und Japan weit verbreitete *S. australis* R. Br. (oder besser *S. sinensis* (Pers.) Ames) meist aufgefaßt wird, scheint sie eine der am weitesten verbreiteten Arten zu sein, doch will ich

hier betonen, daß unter dem Namen ganz offenbar mehrere ähnliche Arten verdeckt werden. In ihrer zurzeit meist angenommenen Umgrenzung sollte die Art vom Ural durch ganz Sibirien, Indien, China, Japan, die Philippinen, die malayischen Inseln, Neu-Guinea und Australien bis Neu-Seeland verbreitet sein, doch haben meine neueren Untersuchungen über die Gattung gezeigt, daß hier tatsächlich mehrere, pflanzengeographisch und morphologisch gut umgrenzte Arten vorliegen.

1. **S. amoena** (Bieb.) Sprgl., Syst. III (1826) p. 708.

Neottia amoena Bieb., Flor. Taur. Cauc. III (1819) p. 616.
Gyrostachys amoena Bl., Orch. Archip. Ind. (1858) p. 129.
Spiranthes congesta Ldl., Bot. Reg. (1824) sub t. 823.

Korea.
China: Mandschurei.
Tibet: Kansuh.

Die Art ist mit *S. sinensis* (Pers.) Ames nahe verwandt, unterscheidet sich aber durch größere Blüten, das mehr eiförmige Labellum und schmälere Öhrchen am Grunde des letzteren.

2. **S. sinensis** (Pers.) Ames. Orch. II (1908) p. 53.

Aristotelea spiralis Lour., Flor. Cochin. ed. 1, II (1790) p. 522.
Neottia sinensis Pers., Syn. II (1807) p. 511.
Spiranthes australis Ldl. et autor. plur. recent. p. pt.

Japan: Yeso; Nippon; Sikok; Kiusiu; Tsusima.
Korea.
Liukiu-Inseln.
China: Tschili; Kansuh; Hupeh; Setschuan; Yunnan.
Formosa.

Ich habe hier nur die Synonyme angegeben, welche auf die ostasiatische Pflanze Bezug haben.

Wie ich schon immer vermutete, ist der Name *S. australis* (R. Br.) Ldl. ein Sammelbegriff für eine Reihe verwandter Arten gewesen, auf welche ich in einer bereits in Druck gegebenen Arbeit über die *Spiranthinae* ausführlicher eingehen werde. Von den ostasiatischen Arten hat *S. sinensis* Ames die kleinsten Blüten.

3. **S. stylites** Ldl., in Journ. Linn. Soc. I (1857) p. 178.

Gyrostachys stylites O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 664.

China: Schantung.

Von *S. sinensis* (Pers.) Ames und *S. amoena* Sprgl. ist diese Art spezifisch durchaus verschieden. Sie ist kenntlich durch den viel üppigeren Wuchs, die ziemlich großen, weißen Blüten in dichterer Traube, die Form des Labellums mit auffallend langen Öhrchen am Grunde und vor allen Dingen durch die lange, schlanke Säule mit langem Rostellum.

Im Habitus erinnert die Art etwas an schlanke Exemplare der *S. Romanzoffiana* Cham. aus Nordamerika.

4. **S. suishanensis** Schltr. n. sp.

Spiranthes australis Ldl. var. *suishanensis* Hayata, Ic. Flor Form. VI (1916) p. 86.

Formosa.

Die Art steht der *S. sinensis* (Pers.) Ames am nächsten, unterscheidet sich aber durch die weißen Blüten mit schmälerem Labellum und den rundlichen Öhrchen an seinem Grunde. Sie erinnert an die javanische *S. crispata* Bl.

34. Goodyera R. Br.

in Ait. Hort. Kew. ed. 2, V (1813) p. 197.

Nicht weniger als etwa 80 Arten dürfte die Gattung *Goodyera* jetzt schon beherbergen. Von diesen sind etwa neun Zehntel auf das tropische und subtropische Asien und die dazu gehörigen Inseln bis Neu-Guinea beheimatet. Die neue Welt besitzt nur einige wenige Spezies in Nord-Amerika und zwei Arten in Zentral-Amerika. In Süd-Amerika scheint die Gattung zu fehlen.

Das hier behandelte Gebiet enthält, soweit uns bis jetzt bekannt ist, 30 Arten, die in ziemlich gleicher Weise verbreitet sind und besonders als Bewohner der Bergwälder angetroffen werden. Eine von diesen Arten, *G. repens* R. Br. ist über das ganze gemäßigte Asien und Europa verbreitet und kommt auch in Nord-Amerika vor.

1. **G. albo-reticulata** Hayata, Mat. Flor. Form. (1911) p. 342.

Formosa.

Allem Anschein nach ist die Art noch ungenügend bekannt und nur in fruchtendem Zustande gefunden worden. Sie wird beschrieben als eine Verwandte der *G. Matsumurana* Schltr., hat aber lockerere Blütentrauben, mit kleineren Blüten und längeren Früchten. Die grünen Blätter sind eiförmig, etwa 4,5 cm lang und 2 cm breit, mit weißer Nervatur.

2. **G. arisanensis** Hayata, Ic. Pl. Form. VI (1916) p. 91.

Formosa.

Die Art wird als eine Verwandte der *G. nantoensis* Hayata beschrieben. Sie soll sich durch größere Blüten und anders geaderte Blätter unterscheiden.

Die Pflanze ist ungefähr 25 cm hoch, mit 4 cm langen, unterhalb der Mitte 1,5 cm breiten, spitzen Blättern, 11 cm langer Traube mit kleinen, nur 3 mm langen Blüten und sackartig konkaver, innen mit 2 verdickten, kammartig mit Auswüchsen bedeckten Kielen besetzter Lippe.

3. **G. bilamellata** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 111, fig. 58.

Formosa.

Durch das eiförmige, konkave, vorn lang ausgezogene, innen mit zwei parallelen, dicht mit haarähnlichen Auswüchsen bedeckten Kielen versehene Labellum ist diese Art vor den übrigen des Gebietes gut unterschieden.

Die Pflanze ist etwa 15 cm hoch und hat lanzettliche, spitze, 5 cm lange, 1,8 cm breite Blätter und 9 mm lange, außen behaarte Blüten in 5 cm langer Traube.

4. **G. caudatilabella** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 112, fig. 59.

Formosa.

Hayata hat uns gezeigt, daß auf Formosa der Formenkreis der *G. procera* Don eine ganz eigene Entwicklung erfahren hat. In *G. caudatilabella* Hayata liegt ein dazu zu rechnender Typus vor.

Die etwa 40—50 cm hohe Pflanze ähnelt habituell der *G. procera* Don mit ihren 20 cm langen, lanzettlichen Blättern. Die 6 mm langen Blüten, mit dem rundlichen, vorn in ein längliches, stumpfes Läppchen ausgezogenen Labellum, das innen mit kurzen pfriemlichen Auswüchsen bedeckt ist, charakterisieren die Art gegenüber den anderen dieser Verwandtschaft.

5. **G. chinensis** Schltr., supra (1919) p. 59.

China: Kweitschou.

Wohl die kleinste und niedrigste Art im Gebiet. Sie wird nur bis 8 cm hoch und hat nur bis 1,5 cm lange, eiförmige, grüne, hellgefleckte Blätter. Die Blüten sind denen der *G. repens* R. Br. ähnlich, aber dadurch kenntlich, daß das Ovarium kahl ist.

6. **G. cyrtoglossa** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 113, fig. 60.

Formosa.

In dieser liegt eine weitere Art aus dem Formenkreise der *G. procera* Don vor. Sie erreicht eine Höhe von 80—100 cm, während die eiförmig-lanzettlichen Blätter nur 15 cm lang sind. Die Blüten (Sepalen) sollen 7 mm lang sein. Recht charakteristisch ist das Labellum, welches aus kugeligem Grunde vorn in ein langes linealisch-zungenförmiges Läppchen ausgezogen ist, das an Länge fast dem unteren Teile gleichkommt. Innen ist die Lippe mit sehr kurzen Weichstacheln in der unteren Hälfte ziemlich dicht bedeckt.

7. **G. foliosa** Bth., ex Hk. f., Flor. Br. Ind. VI (1890) p. 113.

Georchis foliosa Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1840) p. 496.

Orchiodes foliosum O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 675.

Epipactis foliosa Eaton, in Proc. Biol. Soc. Wash. XXI (1908) p. 64.

China: Kwantung (ex Rolfe).

Material dieser Art aus China habe ich nicht gesehen. Sie ist unter den übrigen des Gebietes mit *G. Maximowicziana* Makino am nächsten verwandt, aber im Wuchs kräftiger und höher, mit größeren grünen Blättern und etwas längeren, größeren Blüten zwischen Brakteen, welche die Blüte deutlich überragen.

8. **G. formosana** Rolfe, in Ann. Bot. IX (1895) p. 150.
Epipactis formosana Eaton, in Proc. Biol. Soc. Wash. XXI (1908) p. 64.
Formosa.

Diese sehr charakteristische Art wird $2\,^1/_2$—3 Fuß hoch und erinnert an die malayische *G. rubens* Bl. und *G. fumata* Thw. Der Autor vergleicht sie in der Beschreibung mit der letzteren. Die Blüten sind nach Angabe des Sammlers weiß und stehen in einer mäßig dichten, verlängerten Traube.

9. **G. hachijoensis** Yatabe, in Tok. Bot. Mag. (1898) p. 1, t. 17.
Epipactis hachijoensis Eaton, in Proc. Biol. Soc. Wash. XXI (1908) p. 64.
Japan: Nippon.

Im Habitus erinnert die Art stark an *G. Matsumurana* Schltr., hat aber etwas größere Blüten und ein innen mit weichen pfriemlichen Auswüchsen besetztes Labellum.

10. **G. Henryi** Rolfe, in Kew Bull. (1896) p. 201.
Epipactis Henryi Eaton, in Proc. Biol. Soc. Wash. XXI (1908) p. 64.
China: Hupeh.

Mit *G. foliosa* Bth. verwandt, aber schon in der Tracht dadurch zu unterscheiden, daß die Pflanze mehr niederliegt und die Blütentraube viel kürzer und mehr eiförmig ist. Die Blätter sind zudem kürzer und am Grunde mehr abgerundet und die ganze Blüte rundlicher.

11. **G. labiata** Pampan., in Nuov. Giorn. Bot. It. XVII, p. 246.
China: Hupeh.

Nach dem Autor soll diese mir noch unbekannte Art mit *G. Henryi* Rolfe verwandt sein, sich aber durch die wenigblütigen Infloreszenzen unterscheiden.

12. **G. longibracteata** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 114, fig. 61a—h.
Formosa.

Nach Hayatas Angaben liegt hier eine nahe Verwandte der *G. cyrtoglossa* Hayata vor. Sie soll etwa 50 cm Höhe haben und längliche, 12 cm lange und 5,5 cm breite Blätter besitzen. Die Blütentraube wird als 14 cm lang beschrieben. Die Sepalen, welche außen dicht und kurz behaart sind, haben eine Länge von 7,5 mm. Die rundliche, vorn kürzer ausgezogene Lippe mit stumpferer Spitze und das längere, steif aufrechte Rostellum unterscheiden die Spezies von *G. cyrtoglossa* Hayata.

13. **G. longicolumna** Hayata, Ic. Pl. Form. VI (1916) p. 92.

Formosa.

Über die Verwandtschaft dieser Art kann ich nach den vorliegenden Notizen wenig sagen. Sie soll ein 30 cm hohes Kraut mit 9—10 cm langen, 4,5 cm breiten, lang-zugespitzten Blättern darstellen, dessen dichte, 10 cm lange Blütentraube außen kurz-behaarte Blüten mit 8 mm langen Sepalen trägt. Das sackartig-konkave Labellum ist vorn dreieckig-spitz ausgezogen und innen behaart. (Wohl mit dünnen, haarähnlichen Auswüchsen besetzt?) Besonders bemerkenswert scheint das 5 mm lange Gynostegium mit sehr langem Rostellum.

14. **G. longirostrata** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 115, fig. 61i—j.

Formosa.

Offenbar liegt hier eine Art aus der Verwandtschaft der *G. viridiflora* Bl. vor. Die Pflanze soll 20 cm hoch sein und länglich-eiförmige, 5 cm lange, 2 cm breite Blätter haben. Die wenigblütige, aufrechte Traube hat eine dicht behaarte Rhachis und ziemlich große Blüten mit 1,5 cm langen Sepalen. Das konkave schmal-eiförmige, vorn ausgezogene Labellum ist besonders charakteristisch durch eine W-förmige, offenbar kurz und dicht mit Papillen bedeckte Verdickung. Das Rostellum ist, wie bei allen Arten dieser Verwandtschaft, steif-aufrecht und groß.

15. **G. macrantha** Maxim., in Gartenflora (1867) p. 36, t. 533.

Epipactis macrantha Eaton, in Proc. Biol. Soc. Wash. XXI (1908) p. 64.

Japan: Nippon; Tsusima.

Unter den Arten des Gebietes steht dieser nur *G. pauciflora* Schltr. nahe, beide sind mit *G. biflora* Hk. f. vom Himalaya verwandt. *G. macrantha* Max. ist eine reizende, niedrige Art mit dunkelgrünen, weiß-geaderten, oft gelb-umrandeten Blättern und großen weißen, rosenrot überlaufenen Blüten.

16. **G. Matsumurana** Schltr., in Bull. Herb. Boiss. ser. 2, VI (1906) p. 298.

Epipactis Matsumurana Eaton, in Proc. Biol. Soc. Wash. XXI (1908) p. 64.

Liukiu-Inseln.

Eine gedrungene, sehr kleinblütige Art mit schönen grünen, weißgeaderten Blättern und sehr dichten Blütentrauben, die sich dadurch auszeichnet, daß die Lippe innen keine der für die meisten Arten der Gattung so charakteristischen Auswüchse hat.

17. **G. Maximowicziana** Makino, in Tok. Bot. Mag. XXIII (1909) p. 137.

Goodyera bifida Maxim., in Mel. Biol. XII (1888) p. 922.

Japan: Sikok.

Korea.

Mit *G. foliosa* (Ldl.) Bth. verwandt, aber mit dunkelgrünen oder braungrünen, längs der Mitte mit einem weißen Streifen geschmückten kürzeren Blättern und mit kleineren, kürzeren Blüten, deren Lippenplatte auch kürzer und stumpfer ist, als bei *G. foliosa* (Ldl.) Bth.

Die Art steht auch der *G. Henryi* Rolfe nahe, hat aber auch kleinere Blüte und ist im Wuchs mehr aufrecht mit weniger gedrängter Traube.

18. **G. melinostele** Schltr., supra (1919) p. 59.

China: Tschekiang.

Mit *G. Schlechtendaliana* Rchb. f. am nächsten verwandt, aber mit viel größeren Blüten, länger ausgezogenen Sepalen und Labellum und orangegelber Säule mit sehr langem Rostellum. Schon in der Knospenform ist diese Art sowohl von *G. Schlechtendaliana* Rchb. f. wie von *G. secundiflora* Griff. unschwer zu unterscheiden.

19. **G. morrisonicola** Hayata, Mat. Flor. Form. (1911) p. 343.

Formosa.

Ebenfalls eine Verwandte der *G. foliosa* Bth. und *G. Henryi* Rolfe, aber mit schmäleren viel kleineren Blättern und lockeren Trauben mit länger zugespitzten Brakteen.

Auch an *G. Maximowicziana* Makino erinnert die Art etwas, doch sind die Blätter von mehr lanzettlicher Form und am Grunde weniger gerundet.

20. **G. nantoensis** Hayata, Mat. Flor. Form. (1911) p. 343.

Formosa.

Im Habitus an *G. repens* R. Br. und *G. Schlechtendaliana* Rchb. f. erinnernd, aber mit kleineren Blüten in einer dichten einseitswendigen Traube. Das Labellum ist viel kürzer und stumpfer als bei den beiden anderen Arten.

21. **G. nebularum** (Hance) Rolfe, in Journ. Linn. Soc. Bot. XXXVI. (1903) p. 45.

Cystorchis nebularum Hance, in Journ. Bot. (1883) p. 232.

China: Kwantung.

Aus der Beschreibung dieser mir unbekannten Art läßt sich nicht ersehen, in welche Verwandtschaft sie gehört. Ich möchte fast vermuten, daß sie in die Nähe der indischen *G. hispida* Lell. gehören dürfte, nur soll sie eine nur 4—8blütige Infloreszenz besitzen. Jedenfalls bedarf die Pflanze noch der Aufklärung.

22. **G. pachyglossa** Hayata, Ic. Pl. Form. IV. (1914) p. 117.

Formosa.

Nach Hayata liegt hier ebenfalls eine Art aus dem Formenkreis der *G. Henryi* Rolfe und *G. morrisonicola* Hayata vor. Sie soll aber 25 cm hoch sein, mit eiförmig-länglichen, 5 cm langen, 2 cm breiten Blättern, dichter, vielblütiger, 5 cm langer Traube, kleineren Blüten

mit 8 mm langen Sepalen. Das eiförmig-bauchige Labellum von ziemlich dicker Textur ist innen dicht mit haarähnlichen kurzen Auswüchsen bedeckt.

Jedenfalls ist die Art in ihrer Verwandtschaft durch die langen Stämmchen ausgezeichnet.

23. **G. pauciflora** Schltr., in Fedde Repert. XII. (1913) p. 106.

China: Yunnan.

Eine reizende niedrige Art aus der Verwandtschaft der *G. biflora* Hk. f. aus Indien und *G. macrantha* Maxim. aus Japan. Von *G. biflora* Hk. f. durch die Behaarung und die sichelartig aufsteigenden seitlichen Sepalen, von *G. macrantha* Maxim. durch größere Blüten und die Form des Labellums spezifisch gut unterschieden. Die Blüten sind rosenrot.

24. **G. pendula** Maxim., in Mel. Biol. XII. (1888) p. 924.

Epipactis pendula Eaton, in Proc. Biol. Soc. Wash. XXI (1908) p. 65.

Japan: Nippon; Sikok.

Die sehr charakteristische Art hat offenbar in *G. recurva* Hk. f. vom Himalaya ihre nächste Verwandte. Sie ist unter den übrigen Arten des Gebietes durch die schmalen Blätter und die hängende, dichte, einseitswendige Traube kleiner Blüten sehr leicht zu erkennen.

25. **G. procera** Hook., Exot. Fl. (1823) t. 39.

Neottia procera Ker, in Bot. Reg. (1822) t. 639.

Cionosaccus lanceolatus Breda, Orch. Kuhl & Hass. (1827) t. 1.

Cordylostylis foliosa Falc., in Hk. Journ. Bot. IV (1842) p. 75.

Goodyera carnea A. Rich., in Ann. Sci. Nat. ser. 2. XV (1841) p. 40.

Leucostachys procera Hffsg., Preisv. Orch. (1842) p. 26.

Orchiodes procerum O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 675.

Epipactis procera Eaton, in Proc. Biol. Soc. Wash. XXI. (1908) p. 65.

Goodyera lancifolia Fr. & Sav., Enum. Pl. Jap. II. (1879) p. 520.

Liukiu-Inseln.

Formosa.

China: Yunnan.

Eine im Monsun-Gebiet weit verbreitete Pflanze. Sie weicht durch ihre fleischigeren Blätter und die in dichter Traube stehenden kleinen Blüten von allen anderen Arten der Gattung nicht unerheblich ab, so daß sie, wie aus der Synonymie hervorgeht, wiederholt zum Typus einer eigenen Gattung erhoben worden ist, über deren Berechtigung sich streiten ließe, da die Art tatsächlich in der Struktur der Lippe einige Eigentümlichkeiten aufweist, die den anderen *Goodyera*-Arten fehlen.

26. **G. repens** R. Br., in Ait. Hort. Kew. ed. 2, V (1813) p. 198.

Satyrium repens L., Spec. Pl. ed. 1 (1753) p. 945.

Epipactis repens Crantz., Stirp., Austr. ed. 2, VI (1769) p. 473.

Serapias repens Vill., Hist. Pl. Dauph. II (1787) p. 53.
Satyrium hirsutum Gilib., Exerc. II (1792) p. 484.
Neottia repens Sw., in Nov. Act. Acad. Holm. XXI (1800) p. 226.
Orchis repens Eystr., ex Poir. Encycl. VI (1804) p. 581.
Peramium repens Salisb, in Trans. Hort. Soc. I (1812) p. 301.
Tussaca repens Rafin., Préc. Décour. (1814) p. 43.
Gonogona repens Lk., Enum. Pl. Hort. Berol. II (1822) p. 369.
Goodyera marginata Ldl., in Wall. Cat. (1832) n. 7394.
Elasmatium repens Dulac., Fl. Haut. Pyren. (1867) p. 121.
Orchiodes repens O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 675.
Orchiodes marginatum O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 675.

Japan: Yeso; Nippon.
Korea.
China: Hupeh.
Tibet: Kansuh.

Wie schon oben erwähnt, eine sehr weitverbreitete Pflanze. Unter den Arten des Gebietes ist sie mit *G. Schlechtendaliana* Rchb. f. am nächsten verwandt, aber unterschieden durch die kleineren Blüten in dichterer Traube und das kurze, an der Spitze nur zweizähnige nicht tief zweispaltige Rostellum. Die Art tritt sowohl mit einfach grünen, als auch mit silberweiß-geaderten Blättern auf.

27. **G. Schlechtendaliana** Rchb. f., in Linnaea XXII (1849) p. 861.
Georchis Schlechtendaliana Rchb. f., in Bonplandia V (1854) p. 36.
Goodyera japonica Bl., Orch. Arch. Ind. (1858) p. 58.
Goodyera similis Bl., Orch. Arch. Ind. (1858) p. 59.
Orchiodes Schlechtendaliana O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 675.
Epipactis Schlechtendaliana Eaton, in Proc. Biol. Soc. Wash. XXI (1908) p. 68.

Japan: Yeso; Nippon; Sikok; Kiusiu; Tsusima.
Korea.
China: Chekiang.

Ich halte die Art für spezifisch verschieden von *G. secundiflora* Ldl., welche auch in China vorkommt, aber als ein Eindringling vom Westen her zu betrachten ist, und sich wohl nicht direkt mit *G. Schlechtendaliana* Rchh. f. trifft. Die Spezies steht etwa in der Mitte zwischen *G. repens* R. Br. und *G. secundiflora* Ldl. In der Form der Blätter ist sie meist kürzer als die letztere und das Rostellum ist verhältnismäßig länger, sowie auch das Labellum länger ausgezogen.

28. **G. secundiflora** Ldl., in Journ. Linn. Soc. I (1857) p. 182.
Orchiodes secundiflora O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 675.

China: Hupeh; Yunnan.

Wie ich schon oben bemerkte, ist diese Spezies besser von *G. Schlechtendaliana* Rchb. f. getrennt zu halten. Sie ist im Wuchs

kräftiger, hat größere im Verhältnis längere Blätter, größere Blüten mit einem weniger lang ausgezogenen Labellum und ein kürzeres Rostellum. Aus Japan habe ich hierzu zu rechnende Exemplare nicht gesehen.

29. **G. velutina** Maxim., in Gartenflora (1867) p. 36, t. 533.

Orchiodes velutina O. Ktze, Rev. Gen. (1891) p. 675.

Epipactis velutina Eaton, in Proc. Biol. Soc. Wash. XXI (1908) p. 65.

Japan: Nippon; Tsusima.
Korea.

Mit *G. foliosa* Bth. und *G. Henryi* Rolfe am nächsten verwandt und im Habitus den beiden ähnlich. Von der ersteren durch die kürzeren, von der letzteren durch die weniger dichten Infloreszenzen kenntlich. Im lebenden Zustande in den Blättern an *G. vittata* Bth. vom Himalaya erinnerd, da diese ähnlich gefärbt sind als bei jener, nämlich dunkel- oder braungrün mit einem weißen Streifen längs der Mitte.

30. **G. yunnanensis** Schltr., supra (1919) p. 60.

China: Yunnan.

Die Art zeigt am meisten Anklänge an *G. fusca* Hk. f. vom Himalaya, hat aber bunte Blätter und kleinere Blüten in längerer einseitswendiger Traube. Sehr charakteristisch sind die zahlreichen schmalen Scheiden an der oberen Hälfte des Stengels oberhalb der Laubblätter.

35. Erythrodes Bl.

Bijdr. (1825) p. 410.

Bei früherer Gelegenheit*) habe ich schon meiner Ansicht Ausdruck gegeben, daß die von den meisten Autoren mit *Physurus* vereinigte Gattung *Erythrodes* nichts mit jenem zu tun habe, sondern eine eigene Gattung darstelle, die sich enger an *Goodyera* anlehnt. Wie ich sehe, bin ich mit dieser Behauptung bei vielen neueren Autoren durchgedrungen. *Erythrodes* enthält nunmehr 14 Arten, die alle in ihrem Vorkommen auf das Monsumgebiet beschränkt sind, während *Physurus* nur im tropischen Amerika auftritt.

1. **E. chinensis** (Rolfe) Schltr.

Physurus chinensis Rolfe, in Kew. Bull. (1896) p. 200.

Erythrodes Henryi Schltr., in K. Sch. & Lauterb. Nachtr. (1905) p. 87 (sphalm.)

China: Kwantung.

Wie auch die übrigen Arten der Gattung, wahrscheinlich ein Waldbewohner. Die Art ist durch den mehr an *Goodyera* erinnernden Habitus vor allen übrigen in der Gattung leicht kenntlich.

*) cf. Schltr. in K. Schum. & Lauterb. Nachtr. (1905) p. 87.

2. **E. formosana** Schltr. n. sp.

Physurus chinensis Hayata, Ic. Flor. Form. IV (1914) p. 99, f. 52 & VI (1916) p. 87 (nec Rolfe).

Formosa.

Ein genauer Vergleich der Exemplare von Formosa mit den Originalen von China zeigt, daß beide spezifisch verschieden sind. *E. formosana* Schltr. hat größere, längere, oben schiefer und länger zugespitzte Blätter, längere Blütentrauben und kürzere Blüten mit etwas breiteren Petalen, breiterer und kürzerer Lippe und viel dickerem und kürzerem Sporn. Die Säule ist dagegen etwas schlanker als bei *E. chinensis* Schltr.

36. Cystopus Bl.

Orch. Archip. Ind. (1858) p. 82.

Von vielen Autoren ist die Gattung vollständig verkannt und teils mit *Odontochilus* oder *Anoectochilus,* teils mit beiden vereinigt worden. Sie ist aber durchaus verschieden von beiden und vor allen Dingen dadurch kenntlich, daß die Säule nur eine unter dem Rostellum gelegene Narbe besitzt, während *Anoectochilus* sowohl, wie *Odontochilus,* zu beiden Seiten des Rostellums je eine polsterförmige Narbe aufweisen. Bis jetzt sind etwa 12 Arten bekannt geworden, welche über ein Gebiet verbreitet sind, das sich von Indien über den malayischen Archipel und Neu-Guinea bis nach Neu-Kaledonien und Samoa erstreckt.

1. **C. Tashiroi** (Maxim.) Schltr. comb. nov.

Anoectochilus Tashiroi Maxim., in Mel. Biol. XII (1888) p. 546.
Odontochilus Tashiroi Mak., in Tok. Bot. Mag. (1900) p. 141.

Liukiu-Inseln.

Ich glaube mich nicht zu irren, wenn ich der Pflanze in der Gattung *Cystopus* einen Platz anweise. Sie ist besonders interessant als die nördlichste Art der Gattung; doch entspricht dieses Vorkommen durchaus den Tatsachen, die schon bei verschiedenen der verwandten Gattungen festgestellt worden sind.

37. Haemaria Ldl.

Orch. Scel. (1829) p. 6.

Bis jetzt ist die Gattung wohl noch immer monotypisch, denn alle sogenannten weiteren Arten, welche bisher veröffentlicht worden sind, scheinen nur als Varietäten zu betrachten sein, die sich durch die Form der Blätter und deren Färbung von der Stammform unterscheiden. Auch für *H. Ottletae* Rolfe gilt dies offenbar, denn nennenswerte spezifische Unterschiede habe ich an ihr bisher nicht feststellen

können. Die Gattung ist südost-asiatisch und geht von China durch französisch-Indochina nach Süden bis zur Spitze der Halbinsel Malakka. Auf den Sunda-Inseln ist sie bisher nicht nachgewiesen worden.

Der Richard'sche Gattungsname *Ludisia* ist um vier Jahre älter als *Haemaria* Lindl. Da mir die Original-Publikation Richards nicht zugänglich ist, kann ich leider hier nicht entscheiden, ob *Ludisia* Prioritätsrechte vor *Haemaria* hat oder nicht.

1. **H. discolor** Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1840) p. 490.

Goodyera discolor Ker., in Bot. Reg. (1818) t. 271.
Ludisia discolor A. Rich., in Dict. Clas. Nat. VII (1825) p. 437.
Myoda rufescens Ldl., in Wall. Cat. (1832) n. 7390.
Dicrophyla elegans Rafin., Fl. Tellur. IX (1836) p. 39.
Neottia discolor Steud., Nomencl. ed. 2, II (1841) p. 189.
Ludisia Furetii Bl., Orch. Arch. Ind. (1858) p. 114.
Ludisia odorata Bl., Orch. Arch. Ind. (1858) p. 114.
Gonogona discolor Link., Enum. Pl. Hort. Berol. (1822) p. 369.
Anoectochilus Dawsonianus Low, ex R. f. in Gardn. Chron. (1868) p. 1038.
Anoectochilus Ordianus hort. ex Gardn. Chron. (1869) p. 1236.
Orchiodes discolor O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 675.

China: Kwantung; Hongkong; Hainan.

Die Art ist in der Färbung ihrer Blätter sehr variabel. Die gewöhnliche Form hat dunkelbraunrote, sammetartige Blätter mit rosenroter Nervatur, doch andere Formen haben gelbe Nervatur; wieder andere sind grün mit goldgelber oder brauner Nervatur. In seiner Gestalt schwankt das Blatt zwischen oval und länglich-lanzettlich.

38. Cheirostylis Bl.

Bijdr. (1825) p. 413.

Cheirostylis ist eine Gattung des Monsun-Gebietes mit ähnlicher Verbreitung wie etwa *Anoectochilus* oder *Zeuzine*, doch treten einige Arten, wie bei letzterer, in Westafrika auf und östlich geht eine Art bis nach Nordost-Australien. Im ganzen enthält das Genus bis jetzt 20 Arten, von denen die beiden afrikanischen in mancher Hinsicht durch Habitus und Blütencharaktere etwas abweichen. Die fünf im Gebiete auftretenden Arten sind durchaus typische Vertreter der Gattung und schließen sich eng an indische Formen an.

1. **C. chinensis** Rolfe, in Ann. Bot. IX (1895) p. 158.

Formosa.

Offenbar mit *C. flabellata* Wight. eng verwandt, und von dieser durch kleinere, kürzere Blüten verschieden mit weniger tief zerschnittenem Vorderlappen des Labellums.

2. **C. flabellata** Wight, Ic. V (1852) t. 1727.

Monochilus flabellatus Wight, Ic. V (1852) t. 1727.

Goodyera flabellata A. Rich, in Ann. Sci. Nat. ser. 2, XV (1841) p. 49.

China: Hongkong (ex Rolfe).

Von dieser Art habe ich ebenfalls aus dem Gebiete keine Exemplare gesehen. Jedenfalls wäre das Auftreten einer verhältnismäßig wenig verbreiteten, indischen Art sehr merkwürdig, so daß ich es nicht für ausgeschlossen halte, daß die Bestimmung später umgestoßen werden wird.

3. **C. Inabai** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 108, fig. 56.

Formosa.

Eine kleine, 10—12 cm hohe Art mit kleinen, eiförmigen, spitzen, 2 cm langen, unterhalb der Mitte 1,2 cm breiten Blättern und wenigblütiger Traube, aus der Verwandtschaft der *C. chinensis* Rolfe, jedoch durch das sehr charakteristische Labellum spezifisch gut unterschieden. Die Sepalen sind etwa 1 cm lang, die Lippe im Umriß länglich, im oberen Drittel eingeschnürt und in einen breiteren, etwa in 10—12 feine fadenartige Segmente zerschlitzten Vorderlappen ausgebreitet, innen am bauchigen Grunde mit zwei warzigen, kurzen Kielen versehen.

4. **C. Takeoi** (Hayata) Schltr., n. comb.

Arisanorchis Takeoi Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 109, f. 57.

Formosa.

Die Gründe, welche mich veranlassen, die Pflanze hier unterzubringen, habe ich unten bei Besprechung der Gattung *Arisanorchis* (39) näher angegeben.

Die Art ist ganz offenbar mit *C. dendrophila* Schltr. aus Neu-Guinea verwandt, hat aber viel kleinere Blüten an viel kürzeren Stielen. Wenn erst die normale Form der Pflanze bekannt sein wird, werden sich die Merkmale der Art erst endgültig festlegen lassen.

5. **C. yunnanensis** Rolfe, in Kew. Bull. (1896) p. 201.

China: Yunnan.

Eine der größtblumigen Arten in der Gattung und als solche mit *C. macrantha* Schltr. aus Siam verwandt. In den Blütencharakteren steht sie der *C. flabellata* Wight. ebenfalls nahe, ist jedoch außer in der Größe der Blüten auch darin verschieden, daß die Petalen die Sepalen bedeutend überragen.

39. Arisanorchis Hayata

Icon. Pl. Formos. IV (1914) fig. 57.

Leider ist mir die Arbeit Hayatas mit der Abbildung und Beschreibung der Gattung infolge des Krieges erst zugänglich geworden, nachdem der Druck der ersten Bogen der Arbeit schon vollendet war.

Die Gattung ist daher im allgemeinen Teile (p. 18 und p. 28) noch als gültig geführt worden, während ich nun zu der Überzeugung gelangt bin, daß sie mit *Cheirostylis* vereinigt werden muß.

Nach der Beschreibung und Abbildung unterliegt es gar keinem Zweifel, daß *Arisanorchis* eine ganz ähnliche peloriale Bildung von *Cheirostylis* darstellt, wie die Varietät *lancilabris* von *C. dendrophila* Schltr.*) *Arisanorchis* ist also mit *Cheirostylis* zu vereinigen. Die Art *A. Takeoi* Hayata stellt eine schon habituell von den übrigen im Gebiete unterschiedene *Cheirostylis*-Art dar, deren normale Form noch nicht bekannt ist.

40. Zeuxine Ldl.

Orch. Scel. (1826) p. 9.

Ich bin eigentlich erstaunt darüber, daß diese, im ganzen Monsun-Gebiet in zahlreichen Arten vertretene Gattung im Gebiete bisher nur in vier Arten bekannt geworden ist und glaube daher, daß die genauere Erforschung der Flora uns hier noch weitere Spezies liefern wird.

Die Gattung *Zeuxine* und die nächsten Verwandten sind nicht immer leicht zu unterscheiden; es ist daher bei Bestimmung der Arten anzuraten, sich genau über die Gattungsmerkmale zu informieren. Von den neueren Bestimmungsschlüsseln dieser Gruppe (*Physurinae*) ist wohl der von J. J. Smith in seinem Buche „Die Orchideen von Java" der brauchbarste und empfehlenswerteste. Die in China und Formosa auftretenden Arten gehören zwei gänzlich verschiedenen Gruppen an, nämlich *Z. strateumatica* (L.) Schltr. zu *Eu-Zeuxine*, die durch lineal-ische Blätter ohne verbreiterte Spreite gekennzeichnet ist, die übrigen zu *Monochilus*, dessen Arten einen deutlichen Stiel und gut ausgebildete Spreiten an den Blättern besitzen.

1. **Z. arisanensis** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 106, fig. 55.
Formosa.

Die Art wird mit *Z. reflexa* King & Pantl. verglichen, scheint mir aber der *Z. affinis* (Ldl.) Bth. näher zu stehen. Wie letztere, ist sie etwa 25 cm hoch, sehr schlank im Wuchs, mit kleinen lanzettlichen, 4 cm langen, 1,5 cm breiten Blättern und kleinen Blüten in lockerer, mehrblütiger Traube. Die Sepalen sind 5 mm lang, außen kurz und fein drüsenhaarig. Das Labellum wenig länger, aus länglich-elliptischem, konkavem, fast nachenförmigem Grunde zusammengezogen und vorn in eine tief zweilappige Platte verbreitert, mit divergierenden Läppchen.

2. **Z. formosana** Rolfe, in Ann. Bot. IX (1896) p. 158.
Formosa.

Die Art ist mit der indischen *Z. flava* Bth. nahe verwandt, hat aber doppelt größere, über 6 mm lange Blüten und fast kreisrunde Abschnitte des Vorderlappens des Labellums.

*) cf. Schltr., Die Orchidaceen von Deutsch-Neu-Guinea (1911) p. 75.

3. **Z. strateumatica** (L.) Schltr., Orch. Dtsch. Neu-Guin. (1911) p. 77.

Orchis strateumatica L., Spec. Pl. ed. 1 (1753) p. 943.
Neottia strateumatica R. Br., Prodr. (1810) p. 319.
Pterygodium sulcatum Roxbg., Hort. Beng. (1814) p. 63.
Spiranthes strateumatica Ldl., Bot. Reg. sub. t. 823 (1824).
Tripleura fallax Ldl., in Wall. Cat. (1832) n. 7391.
Strateuma zeylanica Raf., Flor. Tellur. (1836) II, p. 89.
Adenostylis sulcata Bl., Bijdr. (1825) p. 414.
Zeuxine sulcata Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1840) p. 485.
Adenostylis strateumatica Ames, Orchid. II (1908) p. 59.

Formosa.
China: Hupeh; Hongkong.

Es ist mit Sicherheit anzunehmen, daß die Art auch in den wenig erforschten Südostprovinzen von China, vor allen Dingen in Kwantung und Kwangsi noch gefunden wird, da die Pflanze in ganz Südost-Asien nicht selten ist. Die Art stellt ein graugelbes Pflänzchen mit weißen Blüten dar, das, meist gesellig wachsend, auf offenen, kurzgrasigen Hügeln anzutreffen ist. Bemerkenswert ist, daß die beiden nächsten Verwandten der Art, *Z. cochlearis* Schltr., in Süd-Afrika (Natal) und *Z. wariana* Schltr., in Neu-Guinea gefunden worden sind.

4. **Z. tabiyahanensis** Hayata, Ic. Pl. Form. VI (1916) p. 89.

Adenostylis tabiyahanensis Hayata, Ic. Pl. Form. VI (1916) p. 89.

Formosa.

Es scheint mir, als liege hier eine Verwandte der *Z. viridiflora* (J. J. Sm.) Schltr. vor, nur ist die Pflanze offenbar kürzer, denn sie soll nur 20 cm hoch sein, wovon 6 cm auf die lockere Blütentraube entfallen. Die länglichen, spitzen Blätter sind 5—7 cm lang, 2 cm breit. Die Sepalen sind etwa 1 cm lang. Das Labellum, welches die Sepalen an Länge nur wenig übberragt, ist aus stark konkavem Grunde in einen deutlichen Isthmus oder Nagel verschmälert und vorn in einen zweischenkeligen Lappen verbreitert, mit divergierenden, dreieckig-fächerförmigen Abschnitten.

Unter den Arten des Gebietes scheint die Pflanze der *Z. formosana* Rolfe am nächsten zu stehen.

41. Myrmechis Bl.

Orch. Archip. Ind. (1858) p. 76.

Myrmechis ist eine kleine aus sieben Arten bestehende Gattung, die von *Zeuxine* hauptsächlich dadurch verschieden ist, daß die beiden zu jeder Seite des Rostellums stehenden Narben auf besonderen, kurzen Fortsätzen liegen, die außerdem noch mit einem oder mehreren Zähnchen besetzt sind. Habituell sind die Arten dadurch zu erkennen,

daß die kleinen kriechenden Pflänzchen an ihren terminalen Blütenständen immer nur 1—2 Blüten hervorbringen, während die aufrechten *Zeuxine*-Arten immer mehrblütige Trauben aufweisen.

1. **M. chinensis** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 44.
China: Hupeh.

Mit *M. japonica* Rolfe verwandt und ihr habituell recht ähnlich, aber gut charakterisiert durch die vorn längliche, nicht verbreiterte, stumpfe Lippenplatte, die bei allen anderen Arten eine sehr deutliche Verbreiterung gegenüber dem unteren Teile (Nagel) zeigt.

2. **M. drymoglossifolia** Hayata, Ic. Pl. Form. VI (1916) fig. 20.
Formosa.

Habituell scheint diese Art sich eng an *M. japonica* Rolfe anzuschließen, ist aber spezifisch sehr gut getrennt durch das mit einer tief zweischenkeligen Platte versehene Labellum, dessen Abschnitte (Schenkel) auffallend lang und schmal sind und die Sepalen weit überragen. Die Blätter sollen nur 6—7 mm lang und 5—6 mm breit sein. Die einzeln erscheinenden Blüten haben 8 mm lange Sepalen.

Die Spezies ist wohl am nächsten mit **M. Franchetiana** (K. & P.) Schltr. (*Cheirostylis Franchetiana* King & Pantl.) verwandt.

3. **M. japonica** (Rchb. f.) Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 44.
Rhamphidia japonica Rchb. f., in Bot. Zeit. XXVI (1878) p. 39.
Myrmechis gracilis Fr. & Sav., Enum. Pl. Jap. II (1879) p. 39 (nec Bl.)
Japan: Nippon.

Ein Bewohner der Bergwälder. Von der javanischen *M. gracilis* Bl. durchaus gut spezifisch getrennt durch die viel kürzer genagelte Lippenplatte.

42. Odontochilus Bl.

Orch. Archip. Ind. (1858) p. 59.

Es ist nicht ganz leicht, eine scharfe Grenze zwischen den beiden Gattungen *Odontochilus* und *Anoectochilus* zu ziehen. Ich rechne zu *Anoectochilus* nur diejenigen Arten, bei denen die beiden flügelartigen Fortsätze an der Vorderseite der Säule nach unten verlängert sind und in den Sporn hineinragen, während sie bei *Odontochilus*, bei dem statt des Spornes nur eine stark konkave oder sackartige Ausbauschung des Lippengrundes vorhanden ist, mit der Säulenbasis aufhören. *Odontochilus* in dieser Umgrenzung scheint nur eine indisch-malayische Gattung zu sein und nicht weiter östlich vorzugehen als bis zu den Molukken. Die vier hier angeführten Arten sind die nördlichsten Vertreter der Gattung.

1. **O. bisaccatus** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 99.
Anoectochilus bisaccatus Hayata, Ic. Pl. Form. IV. (1914) p. 99, t. 15.
Formosa.

Wie Hayata richtig feststellte, liegt hier eine Art aus der Verwandtschaft des indischen *O. lanceolatus* King & Pantl. vor. Habituell hat sie große Ähnlichkeit mit diesem, ist aber in allen Teilen kleiner und hat eine kürzere, nur halbkugelige Lippenbasis, einen kürzer gezähnten Lippennagel und kürzere, verhältnismäßig breitere, nicht so scharf gestutzte Abschnitte des Vorderlappens des Labellums.

2. **O. Elwesii** C. B. Clarke, ex Hk. f. Flor. Br. Ind. VI. (1890) p. 100.

Anoectochilus Elwesii King & Pantl., Ann. R. B. Gard. Calc. VIII. (1898) t. 394.

Cystopus Elwesii O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 658.

China: Setchuan.

Die schöne Pflanze hat dunkel-violettbraune, sammetartige, von einem helleren dünnen Rande umgebene Blätter und grünlich-braune Blüten mit weißen am Nagel mit braunen Kämmen verzierte Blüten. Sie ist vom Sikkim Himalaya ursprünglich beschrieben worden und ist vielleicht in Setschuan und Yunnan weiter verbreitet.

3. **O. Inabai** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 104.

Anoectochilus Inabai Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 102, t. 16.

Formosa.

Es ist interessant, zu beobachten, daß die Beziehungen der *Odontochilus*-Arten Ost-Asiens zu denen der indischen Gebirge ziemlich enge sind. In *O. Inabai* Hayata liegt eine Verwandte des *O. grandiflorus* (Ldl.) Bth. vom Himalaya vor. Von diesem ist die formosanische Pflanze unterschieden durch kleinere Blätter und Blüten, deutlich drüsenhaarige Sepalen und viel längere und zahlreichere fadenförmige Anhängsel an den Seiten des Lippenisthmus.

Die Blüten des *O. Inabai* Hayata sollen rosenrot sein.

4. **O. yunnanensis** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 43.

China: Yunnan.

Eine meist höhere Pflanze als *O. Elwesii* C. B. Clarcke und mit vielblütigen Trauben. Sie ist verwandt mit *O. Clarckei* Hk. f. vom Himalaya, aber spezifisch gut unterschieden durch das Labellum, das am Nagel jederseits 4 pfriemliche Auswüchse besitzt, während diese bei *O. Clarckei* Hk. f. meist stumpf-linealisch oder halbrund sind.

43. Anoectochilus Bl.

Bijdr. (1825) p. 411.

Ich habe schon oben angegeben, in welcher Weise sich *Anoectochilus* von *Odontochilus* unterscheidet. Die Gattung ist in etwa 12 bis 15 Arten von den Gebirgen Ceylons und Indiens über die malayischen Inseln bis Neu-Kaledonien verbreitet. Die Standorte in China und auf Formosa sind die nördlichsten bisher bekannt gewordenen.

1. **A. formosanus** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 101, fig. 53.

Formosa.

Eine nahe Verwandte des *A. Roxburghii* Ldl., aber unterschieden von diesem durch die rahmgelben Blüten mit dichter befranstem Isthmus des Labellums und verhältnismäßig kürzerer Lippe. Die eiförmigen Blätter sind 4,5 cm lang, unterhalb der Mitte 2,7 cm breit, die Sepalen 6 mm, das Labellum 1,2 cm lang.

2. **A. koshunensis** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 104, fig. 54.

Formosa.

In der Lippenbildung zeichnet sich die Pflanze vor allen anderen Arten der Gattung dadurch aus, daß auf dem Isthmus statt der sonst auftretenden Auswüchse jederseits ein dreieckiger, abstehender Flügel oder Lappen gebildet wird. Hayata hält die Pflanze deshalb vielleicht für den Typus einer neuen Gattung, für den er den Namen *Aviglossum* vorschlägt. Nach der Abbildung allein zu urteilen, scheint mir die Pflanze aber *Anoectochilus* in den sonstigen Merkmalen sehr nahe zu stehen. Besseres und reicheres Material würde über die Frage leicht Klärung bringen können.

3. **A. Roxburghii** Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1840) p. 499.

Chrysobaphus Roxburghii Wall., Tent. Fl. Nep. (1826) p. 37, t. 27.

Anoectochilus Lobbianus Planch., Fl. d. Seres ser. 1, V (1849) p. 519.

Anoectochilus latomaculatus hort. ex Bl. Orch. Arch. Ind. (1858) p. 50.

Anoectochilus xanthophyllus hort. ex Rolfe in Journ. Linn. Soc. XXIV (1887) p. 170.

Formosa.

China: Chekiang.

Diese prächtige, im Himalaya weit verbreitete Art ist ausgezeichnet durch ihre braunen, in der Mitte goldgelben, rosa-geaderten Blätter und den beiderseits mit 5—8 Fransen versehenen Lippennagel.

44. Vrydagzenia Bl.

Orch. Archip. Ind. (1858) p. 77.

Wie die Erforschung Neu-Guineas gezeigt hat, liegt das Entwicklungszentrum dieser Gattung ohne Zweifel in Papuasien. Von hier aus hat sie sich östlich bis nach Samoa und westlich bis Hinterindien und Sumatra ausgebreitet. Das Auftreten einer Art der Gattung auf der kleinen Insel Hongkong zeigt ihre Verbreitung nach Nordwesten hin an.

Das Genus *Vrydagzenia* ist ein äußerst charakteristisches und natürliches und wird von jedem sofort wiedererkannt werden, der einmal eine Art genauer untersucht hat. Als besondere Merkmale seien hier angegeben die verdickten Spitzen der Sepalen und die trommelstock-artigen Fortsätze, welche unterhalb der Säule von oben in den Sporn hineinragen.

1. **V. formosana** Hayata, Ic. Pl. Form. VI (1916) p. 88.

Formosa.

Es ist schwer, nach Beschreibungen allein sich über die verwandtschaftlichen Beziehungen der *Vrydagzenia*-Arten ein Urteil zu bilden. *V. formosana* Hayata wird von ihrem Autor in die Verwandtschaft von *V. gracilis* Bl. verwiesen. Sie soll 10 cm hoch sein, mit länglichen, spitzen, nach der Spitze des Stengels genäherten, 2,5—3,5 cm langen, 1,5 cm breiten Blättern und 2,5 cm langer, dichter Traube auf 2,5 cm langem Stiel. Die außen spärlich behaarten Sepalen sollen 6 mm lang sein, das Labellum sehr stumpf, innen in der Mitte verdickt mit 4 mm langem Sporn.

2. **V. nuda** Bl., ? Orch. Arch. Ind. (1858) p. 74.

China: Hongkong (ex Rolfe).

Ich habe Material der Art von China nicht gesehen, glaube aber schon jetzt behaupten zu können, daß hier sicher eine von *V. nuda* Bl. spezifisch verschiedene Art vorliegen muß.

45. Hetaeria Bl.

Bijdr. (1825) p. 409.

Bisher fehlte die Gattung in der Orchideenflora von China vollständig; wie sich aber gezeigt hat, gehört die unten angeführte Art hierher. Die Gattung hat fast genau dieselbe Verbreitung wie *Zeuxine*, ist aber weniger artenreich. Sie unterscheidet sich von *Goodyera* und *Zeuxine* durch die umgewendeten Blüten und durch die mit zwei Wülsten an der Vorderseite versehene und zwei verdickte, auf besonderen Fortsätzen ruhende Stigmata führende, kurze, dicke Säule, außerdem ist, entgegen derjenigen von *Zeuxine*, die Lippe an der Spitze verschmälert und zusammengezogen ohne einen deutlich ausgebildeten Vorderlappen, der gerade bei *Zeuxine* meist sehr auffallend ist.

1. **H. exigua** (Rolfe) Schltr. comb. nov.

Spiranthes exigua Rolfe, in Kew. Bull. (1896) p. 200.

China: Hupeh.

Eine sehr interessante, kleine, offenbar saprophytische Pflanze. Die erste dieser Art in der Gattung, obgleich Saprophytismus in der Gruppe schon bei einigen Arten der verwandten Gattung *Cystorchis* bekannt ist. Die Spezies gehört keineswegs zu *Spiranthes*, sondern ist eine typische Physurine mit zwei getrennten Narben und umgewendeten Blüten, die sie, wie auch der ganze Bau des Labellums, in die Gattung *Hetaeria* verweisen. Abweichend ist nur der Bau der Säule insofern, als die fleischigen Wülste auf der Vorderseite derselben auf zwei schmale Leisten reduziert erscheinen. Derartige Verkümmerungen sind ja aber bei Saprophyten schon des öfteren beobachtet worden.

46. Tropidia Ldl.

in Wall. Eat. (1823) n. 9386.

Bis vor kurzem wurde allgemein angenommen, daß die Gattung *Tropidia* in ihrer Verbreitung auf das tropische Asien und die Südsee-Inseln beschränkt sei, bis dann durch Oakes Ames festgestellt wurde, daß auch eine Art in Amerika vorkommt, die jetzt als identisch mit der Lindley'schen *Chloidia polystachya* Ldl. erkannt worden ist.

In den Monsun-Gebieten Asiens ist die Gattung in etwa 20 Arten verbreitet, die alle als niedrige Halbsträucher in den Gebirgswaldungen anzutreffen sind und, wie sich jetzt herausstellt, meist eine bedeutend lokalere Verbreitung haben, als früher angenommen wurde. Aus China nebst Formosa sind bisher drei Arten bekannt geworden.

1. **T. angulosa** Bl., Orch. Archip. Ind. (1858) p. 122.

Decaisnea angulosa Ldl., in Wall. Cat. (1823) n. 7388.
Cnemidia angulosa Ldl., Bot. Reg. (1833) sub. t. 1618.
Cnemidia semilibera Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1840) p. 463.
Govindovia nervosa Wight, Icon. VI (1853) t. 2090.
Tropidia Govindovii Bl., Orch. Archip. Ind. (1858) p. 122.
Tropidia semilibera Bl., Orch. Archip. Ind. (1858) p. 122.

Formosa.

Vor allen übrigen Arten der Gattung ist diese durch die deutlich gespornten Blüten leicht kenntlich. Es ist die Frage, ob es nicht angebracht wäre, hier die alte Gattung *Govindovia* wieder herzustellen, da die Pflanze auch im Habitus von allen anderen Arten der Gattung dadurch abweicht, daß die Blüten in einer längeren dicht vielblütigen aufrechten Traube stehen.

2. **T. formosana** Rolfe, in Ann. Bot. IX (1895) p. 158.

Formosa.

Diese Art ist eine von denen, die stark verkürzte, fast köpfenförmige Infloreszenzen haben. Sie soll mit *T. septemnervis* Rchb. f. von den Philippinen nahe verwandt sein, aber breit lanzettliche, 10 bis 13 cm lange, also größere Blätter besitzen, und muß nach der Beschreibung kräftiger sein als jene.

3. **T. hongkongensis** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 40.

Tropidia curculigoides Bth., Flor. hongk. (1861) p. 359 (nec Ldl.)

China: Hongkong.

Ich habe diese und die vorige Art nicht gesehen. Nach Rolfe soll *T. hongkongensis* Rolfe allerdings mit *T. curculigoides* Ldl. nahe verwandt, aber dadurch zu erkennen sein, daß die Blätter viel schmäler sind.

4. **T. Somai** Hayata, Ic. Pl. Form. VI (1916) p. 85, t. 13.

Formosa.

Von ihrem Autor wird die Art der *T. angulosa* Bl. zur Seite gestellt, sie scheint mir aber nicht zu dieser Verwandtschaft zu gehören, sondern in den Formenkreis der *T. graminea* Bl. Wenigstens die Struktur ihrer Blüten und der Habitus verweisen sie dorthin. Die Tracht ist allerdings schlaffer und auffallend sind die breiten Blätter, welche von schmal-elliptischer Form, bis 10 cm lang und bis 4 cm breit sind.

Jedenfalls liegt hier eine recht charakteristische Art vor.

47. Corymbis Thou.

Orch. Iles. Afr. (1822) t. 37, 38.

Es setzt mich sehr in Erstaunen, daß die Gattung *Corymbis* in dem großen japanisch-chinesischen Gebiete bisher nur von den Liukiu-Inseln und den etwas abseits liegenden Bonin-Inseln bekannt geworden ist. Die Gattung hat sonst eine weite Verbreitung, da sie von West- und Süd-Afrika über Ost-Afrika, das lemurische Gebiet, ganz Indien, die malayischen Inseln und die Philippinen, sowie Neu-Guinea bis nach Samoa und den Viti-Inseln vorkommt, außerdem aber in einigen Arten im tropischen Amerika nachgewiesen ist. Ich halte es daher für sehr wahrscheinlich, daß ihre Entdeckung in China oder Formosa nur eine Frage der Zeit sein wird.

1. **C. subdensa** Schltr., in Fedde Repert. II (1906) p. 167.

Bonin-Inseln.

Wie sich gezeigt hat, ist die Gattung *Corymbis*, welche früher als monotypisch oder oligotypisch angesehen wurde, in entlegeneren Gebieten doch durch recht charakteristische Arten vertreten. Eine von diesen ist *C. subdensa* Schltr., die durch die hängenden, in ziemlich dichter Rispe angeordneten Blüten spezifisch recht gut charakterisiert ist.

2. **C. veratrifolia** Rchb. f., in Flora (1865) p. 184.

Corymborchis veratrifolia Bl., Orch. Archip. Ind. (1858) p. 125.

Liukiu-Inseln.

Die Bestimmung dieser Pflanze, von der ich von den Liukiu-Inseln kein Material untersucht habe, bedarf noch der Bestätigung. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß diese so weit nach Norden vorgedrungene Pflanze eine eigene Art darstellt oder mit *C. subdensa* Schltr. identisch ist, die bisher die nördlichste Art der Gattung ist.

48. Mischobulbum Schltr.

Orch. Dtsch. New-Guin. (1911) p. 98.

Im Jahre 1911 trennte ich die Gattung von *Tainia* ab und brachte damals bei ihr fünf Arten unter, von denen drei als *Tainia*, eine als *Nephelaphyllum* beschrieben worden waren. Eine Art beschrieb ich

als neu. Im Orchid Rewier v. XX, p. 127 stellte dann R. A. Rolfe noch einige weitere Arten zu der Gattung, so daß diese nunmehr sechs Arten enthält. Diese sind alle als Bewohner lichter Bergwälder in folgender Weise verbreitet: eine Art auf Formosa, eine Art auf dem Himalaya, eine Art auf der malayischen Halbinsel, eine Art auf Borneo und zwei Arten in Neu-Guinea.

Die Gattung erscheint mir trotz der Einwendungen von J. J. Smith eine durchaus natürliche, die unter allen Umständen gegenüber *Tainia* getrennt zu halten ist.

1. **M. cordifolium** (Hk. f.) Schltr., Orch. Dtsch. Neu-Guin. (1912) p. 98.

Tainia cordifolia Hk. f., Ic. Pl. (1889) t. 1861.

Tainia Fauriei Schltr., in Fedde Repert. IX (1911) p. 282.

Formosa.

M. cordifolium Schltr. ist durch die breiteren, am Grunde herzförmigen Blätter und die Form des stumpferen Labellums unschwer zu erkennen. Sie ist die einzige bisher bekannte Art der Gattung im Gebiete, da *M. macranthum* (Hk. f.) Rolfe doch wohl besser bei *Tainia* verbleibt.

49. Tainia Bl.

Bijdr. (1825) p. 354.

Die Gattung ist in etwa 15—20 Arten über die Monsun-Gebiete Asiens verbreitet. Sie ist schon äußerlich von *Mischobulbum* leicht dadurch kenntlich, daß die Blätter deutlich gestielt und längsfaltig, am Grunde keilförmig, nicht wie bei *Mischobulbum* dünnfleischig, sitzend und am Grunde herzförmig sind. Bei *Tainia* wird außerdem eine deutliche dünnzylindrische Pseudobulbe ausgebildet, während bei *Mischobulbum* diese wie bei *Nephelaphyllum* blattstielartig ist. Diese vegetativen Unterschiede sind durchaus scharfe und genügen meiner Ansicht nach durchaus, um beide Gattungen getrennt zu halten. Die Unterschiede zwischen *Tainia* und *Ascotaenia* hat Ridley schon auseinandergesetzt. Ich komme weiter unten auf sie zu sprechen.

1. **T. Dunnii** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVIII (1908) p. 368.

China: Fokien.

Wie Rolfe schreibt, ist die Art mit *T. latilingua* Hk. f. am nächsten verwandt. Unter den Arten des hier behandelten Gebietes steht sie der *T. laxiflora* Makino am nächsten, hat aber längere und breitere Blätter und größere Blüten mit zwei Kielen auf der Lippe.

2. **T. laxiflora** Makino, in Tok. Bot. Mag. XXIII (1909) p. 138.

Oreochis laxiflora Ito ex Makino, in Tokyo Bot. Mag. (1909) p. 138.

Calanthe laxiflora Makino Mss., in Tokyo Bot. Mag. (1909) p. 138.

Liukiu-Inseln.

Wie schon oben angedeutet, ist die Art von *T. Dunnii* Rolfe gut verschieden durch kürzere, schmälere Blätter und kleinere Blüten, die nur zu 3—5 in lockerer Traube stehen sollen und nach der Beschreibung drei Kiele auf dem Labellum aufweisen. Die Spezies verdient besonderes Interesse als nördlichster Vorposten der Gattung.

3. **T. macrantha** Hk. f., Icon. Pl. (1889) t. 1860.

Mischobulbum macranthum Rolfe, Orch. Rev. XX (1912) p. 127.

China: Kwantung.

Ich kann Herrn Rolfe nicht beipflichten, der diese Spezies in meine Gattung *Mischobulbum* verwiesen hat. Sie hat vielmehr durchaus die Merkmale der echten *Tainia*-Arten. Gegenüber den anderen Arten des Gebietes zeichnet sie sich aus durch die viel breiteren Blätter und die viel größeren Blüten mit rhombischer, ungeteilter, zugespitzter Lippe.

4. **T. Shimadai** Hayata, Ic. Pl. Form. VI (1916) p. 75.

Formosa.

Eine Art aus der Verwandtschaft der *T. laxiflora* Makino, mit einblättrigen Pseudobulben, über 40 cm langen, 3,5 cm breiten Blättern und 40 cm hohem Schaft. Die Sepalen sind lanzettlich zungenförmig, fast spitz, 1,5 cm lang. Das dreilappige Labellum trägt drei vorn kielartig verdickte Nerven, von denen die beiden seitlichen nach dem Grunde zu je eine kurze Lamelle tragen.

Durch die längeren, größeren Blätter und die Struktur der Lippe ist die Art vor *T. laxiflora* Makino charakterisiert.

5. **T. unguiculata** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 61, fig. 28.

Formosa.

Eine durch die längere Kinnbildung etwas abweichende Art, welche nach Hayata vielleicht den Typus einer eigenen Gattung darstellt, für welche der Name *Taeniopsis* in Vorschlag gebracht wird. Nach der Abbildung und Beschreibung allein muß ich mich eines abschließenden Urteiles darüber enthalten. Mir scheint die Pflanze ist in den Blüten aber kaum generisch von *Tainia* trennbar. Mit *T. cordifolia* Hk. f., mit welcher sie verglichen wird, hat sie schon infolge der sehr verschiedenen Blätter recht wenig zu tun. Sehr wichtig wäre die genaue Untersuchung des vegetativen Aufbaues der Pflanze, die vielleicht dazu führen könnte, ihr einen Platz bei den *Phajinae* anzuweisen. Ohne Material kann die Frage aber nicht entschieden werden. Die lanzettlichen Blätter sind 25 cm lang, 6—7 cm breit, gefaltet; der Schaft 10 cm hoch. Die Sepalen 2,3 cm lang.

50. Nephelaphyllum Bl.

Bijdr. (1825) p. 372.

Das Auftreten von zwei Arten der kleinen Gattung *Nephelaphyllum* in Süd-China ist interessant, doch hatte das Vorkommen in diesen Breiten nichts Überraschendes für mich, da mir schon längst Bruchstücke von *Nephelaphyllum* von den Philippinen vorgelegen hatten.

Ich halte es für wahrscheinlich, daß die Gattung auch noch auf Formosa nachgewiesen werden wird. In ihren vegetativen Merkmalen stimmt das Genus mit *Mischobulbum* gut überein, hat aber anders konstruierte Blüten mit einer gespornten Lippe und fußloser Säule. Wir kennen bisher nur die beiden von Rolfe beschriebenen Arten aus dem Gebiet.

1. **N. chinense** Rolfe, in Kew. Bull. (1896) p. 194.

China: Kwantung.

Eine ziemlich kräftig wachsende Art, mit 12—15 cm hohen Infloreszenzen und ziemlich großen Blüten sowie fast kreisrunder, oben nicht gekielter oder mit Kämmen versehener Lippe und länglichem, stumpfem, etwa 7 mm langem Sporn.

2. **N. cristatum** Rolfe, in Kew. Bull. (1896) p. 194.

China: Hongkong.

Im Wuchs an *N. cordifolium* Ldl. von Indien erinnernd, aber weniger kräftig als die vorige, mit längeren, lockeren Infloreszenzen, länglicher, nach der Spitze zu oberseits mit einem scharfen zerschlitzten Kamm versehener Lippenplatte und mehr sackartigem Sporn.

51. Hancockia Rolfe

in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 20.

Diese höchst interessante Gattung aus der Verwandtschaft von *Nephelaphyllum* ist eine der bemerkenswerten endemischen Typen der westchinesischen Gebirge. Die Gattung ist durch die einblütigen Infloreszenzen, die großen, anders geformten Blüten und den langen Lippensporn von *Nephelaphyllum,* dem sie habituell wohl am meisten ähnelt, generisch gut geschieden.

1. **H. uniflora** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 20.

China: Yunnan.

Die einzige Art der Gattung ist eine kleine im Humus der Bergwälder auftretende Pflanze mit ziemlich großen rosenroten Blüten.

Hoffentlich wird dieser interessante Typus, der bisher nur einmal von A. Henry in den Bergwäldern südöstlich von Mengtze (5000 Fuß ü. M.) gesammelt wurde, bald wiedergefunden.

52. Chrysoglossum Bl.

Bijdr. (1825) p. 337.

In dieser liegt wieder eine der typischen Monsun-Orchideen-Gattungen vor, die eine Verbreitung von Indien ostwärts bis zu den Südsee-Inseln haben. Von ihr geht eine Art östlich bis nach Neu-Kaledonien.

Die Gattung enthält bis jetzt acht Arten. Der Fundort auf der Insel Formosa ist der nördlichste aller bisher bekannt gewordenen und deshalb besonders interessant.

1. **C. formosanum** Hayata, Mat. Flor. Form. (1911) p. 318.
Formosa.

Die Art soll dem *C. erraticum* Ldl. vom Himalaya am nächsten stehen, sich aber durch die Form des Lippennagels unterscheiden.

53. Collabium Bl.

Bijdr. (1825) p. 357.

Ihrer Verbreitung nach gehört die Gattung ebenfalls zu den typischen Monsun-Orchideen. Sie besitzt zur Zeit fünf Arten, die von den Sunda-Inseln über Neu-Guinea bis zu den Fidji-Inseln auftreten, wo *C. vesicatum* (Rchb. f.) Schltr. als östlichste Art gefunden wurde. Der Fundort auf der Insel Formosa ist auch für diese Gattung der nördlichste, der bekannt geworden ist.

Ich kann mich der von J. J. Smith geäußerten Ansicht, daß die Gattung mit *Chrysoglossum* zu vereinigen sei, durchaus nicht anschließen, sondern halte beide Gattungen für generisch durchaus genügend getrennt.

1. **C. formosanum** Hayata, Mat. Flor. Formos. (1911) p. 319.
Formosa.

Ich habe die Pflanze bisher noch nicht gesehen. Nach der Beschreibung zeichnet sie sich durch Blütengröße aus. Der Autor erwähnt nichts von dem Lippensack, der doch bei den Arten der Gattung sehr charakteristisch ist. Sollte er bei der Art fehlen, so wäre es wohl möglich, daß sie zu einer anderen Gattung zu rechnen ist.

54. Coelogyne Ldl.

Coll. Bot. (1825) sub. t. 33.

Als vor zehn Jahren die Monographie der *Coelogyninae* in Engler's „Pflanzenreich" erschien, zählte die Gattung *Coelogyne* 103 Arten. Heute dürfte sich diese Zahl auf über 140 erhöht haben, so sehr ist die Gattung durch die Erforschung der Länder der Monsun-Gebiete bereichert worden. Bisher sind aus dem hier in Frage kommenden Gebiete nur fünf Arten bekannt geworden, doch glaube ich sicher, daß mit der fortlaufenden, systematischen, botanischen Durchforschung Südchinas sich die Zahl der Arten auch hier noch erheblich vermehren wird.

1. **C. corymbosa** Ldl., Fol. Orch. Coel. (1854) n. 7.

Pleione corymbosa O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 680.

China: Yunnan.

Diese recht hübsche Art ist auch im Himalaya verbreitet. Sie gehört zu einer kleinen Gruppe von Arten, welche weiße Blüten mit einem durch hellbraune, rot-umrandete Flecke geschmückten Labellum ausgezeichnet sind. *C. corymbosa* Ldl. kann als die größtblumige Art dieser Gruppe betrachtet werden.

2. **C. Esquirolei** Schltr. supra (1919) p. 60.

China: Kweitschou.

Diese Spezies ist mit *C. flaccida* Ldl. vom Himalaya und *C. Huettneriana* Rchb. f. von Tenasserim am nächsten verwandt, aber durch das breite Labellum und die sehr deutlich gestielten Blätter gut spezifisch geschieden. Die sehr wohlriechenden Blüten sollen weiß sein.

3. **C. fimbriata** Ldl., Bot. Reg. (1827) t. 868.

Pleione chinensis O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 680.

Pleione fimbriata O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 680.

China: Hongkong; Kwantung.

Eine sehr charakteristische, lang hinkriechende, kleine Art mit ellipsoiden Pseudobulben und mittelgroßen, grünlich- oder bräunlichgelben Blüten und sepiabraun gezeichneter, am Rande des Vorderlappens fein zerschlitzter Lippe. In den europäischen Gewächshäusern wird diese, die nördlichste Spezies der Gattung, sehr häufig in großen Schalen kultiviert gehalten.

4. **C. stricta** (D. Don) Schltr. n. comb.

Cymbidium strictum D. Don, Prodr. Flor. Nep. (1825) p. 35.

Coelogyne elata Ldl., in Wall. Cat. (1829) n. 1959.

China: Yunnan.

Eine prächtige Art mit steif aufrechten, bis 45 cm langen Schäften und ziemlich großen, weißen, auf der Lippe mit einem goldgelben Fleck geschmückten Blüten.

Nach den Nomenklaturregeln muß der älteste Speziesname beibehalten werden; infolgedessen ist der Lindley'sche Namen „*C. elata*“ in *C. stricta* (D. Don) Schltr. umzutaufen.

5. **C. venusta** Rolfe, in Gardn. Chron. I (1904) p. 259.

China: Yunnan.

Eine reizende Art mit gelbweißen, auf der Lippe leicht braungezeichneten Blüten, in langer, hängender, vielblütiger Traube. Im Wuchs ist sie ziemlich kräftig, mit zweiblättrigen, 5 cm hohen Pseudobulben, bis 23 cm langen, 2,5 cm breiten Blättern und bis 30 cm langen Infloreszenzen. Die Blüten haben etwa 1,6 cm lange Sepalen, etwas kürzere und schmälere Petalen und ein mit 4 sehr dünnen, schmalen Kämmen versehenes Labellum mit kleinen Seitenlappen und großem, breit ausgerandetem Vorderlappen.

55. Dendrochilum Bl.

Bijdr. (1825) p. 398.

Die Gattung dürfte jetzt etwa 140 Arten enthalten, also ungefähr doppelt so viel als vor zehn Jahren. Ihr Entwicklungszentrum hat sie ohne Zweifel auf den Philippinen, wo etwa die Hälfte der Arten beheimatet ist. Nach Südwesten scheint das Verbreitungsgebiet nicht

über die Sunda-Inseln und Hinter-Indien hinauszugehen, nach Osten erreicht es in Neu-Guinea seine Ostgrenze. Es ist unter diesen Umständen recht auffallend, daß die Gattung in China bez. Formosa nur durch eine Art vertreten ist.

1. **D. formosanum** Schltr. nov. comb.

Platyclinis formosana Schltr., in Bull. Herb. Boiss. ser. 2, VI (1906) p. 302.

Formosa.

Durch die Entdeckung dieser Art wird das Verbreitungsgebiet ziemlich weit nach Nordwesten vergrößert. Sie steht einigen Arten aus den Philippinen und dem *D. dolichobrachium* Schltr. (*Platyclinis dolichobrachia* Schltr.) von Borneo am nächsten, hat aber bedeutend größere Blüten.

56. Pleione D. Don.

Prodr. Flor. Nep. (1825) p. 36.

Ohne Zweifel ist das Entwicklungszentrum der Gattung auf den westchinesischen und nordostindischen Gebirgen zu suchen. So kann es uns denn nicht in Verwunderung versetzen, daß von den 19 bisher bekannten Arten der Gattung nicht weniger als elf in unserem Gebiete auftreten. Die Unterschiede zwischen *Coelogyne* und *Pleione* sind mehr vegetativer Natur und dennoch sind beide Gattungen jetzt allgemein anerkannt. Ein Beweis dafür, daß wir mitunter auch vegetativen Merkmalen Wert beimessen müssen.

Die westchinesischen Arten der Gattung sind nicht leicht zu unterscheiden und müssen zwecks richtiger Bestimmung immer genau untersucht werden.

1. **P. amoena** Schltr. n. comb.

Pogonia pleionoides Kränzl., in Engl. Jahrb. XXIX (1901) p. 267.

China: Setschuan.

Ein genauer Vergleich der Pflanze mit *P. pogonioides* Rolfe zeigt, daß sie von dieser vollkommen verschieden ist. Wie schon aus der Originalbeschreibung zu ersehen ist, sind die Blüten größer als bei allen anderen Arten des Gebietes. Das Labellum ist völlig ungelappt, aber innen mit vier gekerbten und leicht gewellten, nach dem Grunde des Labellums zu ganzrandigen Kielen besetzt, von denen die beiden inneren bis zum vorderen Viertel der Platte verlaufen, während die beiden äußeren schon in der Mitte endigen. Die Säule ist viel kräftiger als bei allen übrigen Arten, mit vierlappigem Klinandrium, 5 cm lang.

2. **P. bulbocodioides** Rolfe, in Orch. Rev. XI (1903) p. 291.

Coelogyne bulbocodioides Franch., Pl. David. II (1887) p. 84.

China: Setschuan.
Ost-Tibet.

Vor allen anderen Arten ist diese durch das auf der Oberseite nicht mit Kämmen oder Leisten versehene, im Umkreise breit verkehrt-eiförmig-rhombische, vorn leicht ausgerandete Labellum kenntlich.

3. **P. Delavayi** Rolfe, in Orch. Rev. XI (1903) p. 291.

Coelogyne Delavayi Rolfe, in Kew. Bull. (1896) p. 195.

China: Yunnan.

Die Art unterscheidet sich von *P. bulbocodioides* (Franch.) Rolfe durch etwas größere Blüten, breitere, weniger spitze Sepalen und Petalen und das auf den Mittelnerven mit drei deutlichen Kielen versehene Labellum.

4. **P. Forrestii** Schltr., in Notes R. B. G. Edinb. (1912) p. 106.

China: Yunnan.

Diese prächtige Art steht der *P. grandiflora* Rolfe am nächsten, zeichnet sich aber gegenüber allen anderen in der Gattung durch die orangegelben, braun-gezeichneten Blüten aus. In der Form der Lippe ähnelt sie am meisten der *P. grandiflora* Rolfe, hat aber 7 leicht gewellte Leisten.

5. **P.? formosana** Hayata, Mat. Flor. Form. (1911) p. 327.

Formosa.

Nach der Beschreibung möchte ich fast glauben, daß diese Pflanze, von der ich kein Material gesehen habe, zu einer anderen Gattung gehören könnte. Sollte sie dennoch zu ihr gehören, so würde sie sich durch die hohen (25 cm langen), mehrblütigen Schäfte sofort von allen anderen unterscheiden. Zweiblütige Schäfte sind bisher bei *Pleione* nur bei der hinterindischen *P. diantha* Schltr. als konstantes Merkmal festgestellt.

6. **P. grandiflora** Rolfe, in Orch. Rev. XI (1903) p. 291.

Coelogyne grandiflora Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 22.

China: Yunnan.

Wie schon oben bemerkt, steht die Art der *P. Forrestii* Schltr. am nächsten. Sie hat aber weiße Blüten und auf der Lippe fünf fein zerschlitzte Kämme. Die leicht dreilappige Lippe ist am Vorderlappen feiner und tiefer zerschlitzt als bei den anderen Arten dieser Verwandtschaft.

7. **P. Henryi** (Rolfe) Schltr., nov. comb.

Coelogyne Henryi Rolfe, in Kew. Bull. (1896) p. 195.

Coelogyne pogonioides Rolfe, in Kew. Bull. (1896) p. 196.

Pleione pogonioides Rolfe, in Orch. Rev. XI (1903) p. 291.

China: Hupeh; Setschuan.

Nach den Nomenklaturregeln hat der Speziesname „*Henryi*“ die Priorität. Die schöne Art, die nun würdig den Namen des Sammlers trägt, der die meisten *Pleione*-Arten entdeckt hat, ist vor allen anderen,

mit Ausnahme der *P. amoena* Schltr., dadurch ausgezeichnet, daß die sehr großen, rosenroten Blüten nicht vor den Blättern erscheinen, sondern mit diesen zusammen. Das schwach dreilappige Labellum hat drei gekerbte oder gezähnelte Leisten längs der Mitte.

8. **P. Mairei** Schltr., supra (1919) p. 61.

China: Yunnan.

Habituell ist die Art mit *P. Henryi* (Rolfe) Schltr. vergleichbar, in den Blüten aber kommt sie der *P. yunnanensis* Rolfe näher, hat aber vier niedrige, parallele Kiele auf der vorn schärfer gesägten Lippe. Im Wuchs erinnert sie an *P. Hookeriana* (Ldl.) T. Moore vom Himalaya.

Die Blütenfärbung wird von dem Entdecker der Art, dem französischen Missionar Rev. Père E. E. Maire, als rosenrot angegeben.

9. **P. praecox** Don, Prodr. Fl. Nep. (1825) p. 37.

Epidendrum praecox Sm., Exot. Bot. (1804) t. 97.

Coelogyne praecox Ldl., Coll. Bot. (1821) p. 37.

China: Yunnan (ex Rolfe).

Diese bisher nur von Indien bekannt gewesene Art wird von Rolfe für die Grenzgebiete zwischen Ober-Burma und Yunnan angegeben. Die Art ist charakterisiert durch die eigenartigen Pseudobulben. Die Lippe ist dreilappig, vorn am Rande dicht wimperzähnig, mit zerschlitzten Kämmen in der Mitte. Die Blüten sind rosa, mit dunkleren Flecken auf der Lippe.

10. **P. speciosa** Ames & Schltr., supra (1919) p. 61.

China: Setschuan.

In ihrer Blütengröße konkurriert diese Art erfolgreich mit *P. grandiflora* Rolfe, hat aber ein recht verschiedenes Labellum mit nur zwei leicht gekerbten Kielen. Die Blüten sind rosenrot-purpurn, auf der Lippe orange mit gelb. Sicher ist sie neben *P. Forrestii* Schltr. die schönste Art der Gattung. Die sehr schlanke Säule ist 6,5 cm lang.

11. **P. yunnanensis** Rolfe, in Orch. Rev. XI (1903) p. 292.

Coelogyne yunnanensis Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 23.

China: Yunnan.

Mit *P. Delavayi* Rolfe verwandt, aber kenntlich durch die nach oben verschmälerten, schlanken Pseudobulben, schlankere Blütenschäfte und das deutlicher dreilappige Labellum mit fünf scharfen, nicht gezähnten Leisten. Die Blüten sind rosenrot.

57. Ischnogyne Schltr.

in Fedde Repert. XII (1913) p. 106.

Eine sehr charakteristische, endemische Gattung der Gebirge von West-China. Sie steht der Gattung *Panisea* am nächsten, ist aber durch die deutliche Sackbildung am Grunde des Labellums und durch die sehr zarten, langen Blüten mit auffallend langer, schlanker Säule sehr gut charakterisiert.

1. **I. mandarinorum** (Kränzl.) Schltr., in Fedde Repert. XII (1913) p. 117.

Coelogyne mandarinorum Kränzl., in Engl. Jahrb. XXIX (1901) p. 269.
Pleione mandarinorum Kränzl., in Pflanzr. IV, 50, II, B. J.(1907) p. 128.

China: Setschuan.

Diese einzige Art der Gattung ist eine kleine, kriechende Pflanze mit zylindrischen, einblättrigen Pseudobulben und einzeln erscheinenden, ziemlich großen, langen, weißen oder rosa-weißen Blüten auf kurzen Schäften.

58. Pholidota Ldl.

in Hk. Exot. Flor. II (1825) sub. t. 138.

Von dieser etwa 45 Arten umfassenden Gattung kennen wir bisher acht Arten aus China nebst Formosa. Von ihnen sind nicht weniger als sechs endemisch und zwar sind es wieder besonders die Gebirge von West-China, die einige merkwürdige Typen hervorgebracht haben. Allem Anschein nach haben wir auch noch weitere Neuheiten von dort zu erwarten. Im allgemeinen zeigen die Arten Anklänge an die nordindischen (Himalaya-) Formen an.

1. **P. cantonensis** Rolfe, in Kew. Bull. (1896) p. 196.

China: Kwantung.

Mit *P. yunnanensis* Rolfe am nächsten verwandt und habituell ihr ähnlich, mit linealischen Blättern und zweizeiligen, gebogenen, 12—18-blütigen Infloreszenzen, mit großen, die kleinen Blüten anfangs überdeckenden, bald abfallenden Brakteen.

2. **P. chinensis** Ldl., in Journ. Linn. Soc. II (1847) p. 308.

Coelogyne chinensis Rchb. f., in Walp. Ann. VI (1861) p. 237.
Coelogyne Pholas Rchb. f., in Walp. Ann. VI (1861) p. 237.
Pholidota Pholas Rchb. f., in Walp. Ann. VI (1861) p. 237.

China: Hongkong; Hainan.

Eine ziemlich gedrungen wachsende Art, mit zweiblättrigen Pseudobulben und etwas übergebogenen, lockeren, zweizeiligen Infloreszenzen mit bleibenden kurzen Brakteen. Die Blüten erinnern etwas an die der *P. imbricata* Ldl., sind aber kleiner und haben ein längliches nicht gelapptes Labellum.

3. **P. imbricata** Ldl., in Hk. Exot. Fl. II (1825) t. 138.

Cymbidium imbricatum Roxb., Hort. Beng. (1814) p. 63.
Ptilocnema bracteata D. Don., Prodr. Fl. Nep. (1825) n. 33.
Pholidota pallida Ldl., Bot. Reg. (1835) sub. t. 1777.
Coelogyne imbricata Rchb. f., in Walp. Ann. VI (1861) p. 238.
Coelogyne pallida Rchb. f., in Walp. Ann. VI (1861) p. 238.
Ornithidium imbricatum Wall., ex Hk. f. Flor. Br. Ind. V (1890) p. 846.

China: Yunnan.

Von dieser weitverbreiteten Art habe ich Material aus der Umgebung von Mengtze gesehen. Ich glaube sicher, daß die Art auch noch in den Südostprovinzen von China nachgewiesen werden wird. Sehr leicht möglich, oder ich möchte fast sagen, wahrscheinlich ist es, daß unter dem Sammelnamen „*P. imbricata* Ldl." sich mehrere Arten verbergen.

4. **P. Leveilleana** Schltr., in Fedde Repert. XII (1913) p. 107.
China: Setschuan.

Eine recht charakteristische Art, die mit *P. yunnanensis* Rolfe in der Form der Lippe verwandt ist, jedoch einblättrige Pseudobulben mit elliptisch-zungenförmigen Blättern besitzt.

Die bald abfallenden Brakteen sind etwa so lang als die Blüten.

5. **P. Lugardi** Rolfe, in Kew. Bull. (1893) p. 6.
China: Yunnan.

Die Pflanze gehört zu jener merkwürdigen Gruppe von Arten, welche sich durch die übereinander stehenden, zweiblättrigen Pseudobulben auszeichnen, an deren Spitze mit dem jungen Triebe die hängenden Blütenstände erscheinen. Die Art steht der indischen *P. articulata* Ldl. am nächsten, ist aber kräftiger im Wuchs und hat zartere Blüten.

6. **P. roseans** Schltr., in Fedde Repert. XII (1913) p. 107.
China: Setschuan.

Unter den chinesischen Arten steht diese ziemlich isoliert. Sie schließt sich vielmehr enger an die indische *P. rubra* Ldl. an, mit der sie auch die rötliche Färbung der Blüten gemein hat. Die zylindrischen, einblättrigen Pseudobulben und die Form der Lippe mit viereckigem Vorderlappen sind charakteristisch für sie.

7. **P. uraiensis** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 64, fig. 29.
Formosa.

Der Beschreibung und Abbildung nach glaube ich diese Art in die Verwandtschaft der indischen *C. Convallariae* Hk. f. verweisen zu müssen. Sie ist ein etwa 10 cm hohes Pflänzchen mit eiförmigen, zweiblättrigen, etwa 2 cm hohen Pseudobulben und 9 cm langen, linealischen Blättern. Die kleinen Blüten stehen in zweizeiliger Traube an dem 8 cm hohen Schaft. Die eiförmigen, spitzlichen Sepalen sind 4,5 mm lang, die Petalen ähnlich, aber etwas kürzer, das Labellum breit oval, stark konkav und völlig ungeteilt, ohne deutlich abgesetzte Vorderplatte.

8. **P. yunnanensis** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 24.
China: Yunnan.

Wie schon oben gesagt wurde, eine Verwandte der *P. cantonensis* Rolfe und wie jene durch die zweiblättrigen Pseudobulben ausgezeichnet, vor ihr kenntlich durch breitere Blätter und kürzere Brakteen, längere, etwa 20blütige Trauben mit gewundener Rhachis und das kurz vierlappige Labellum.

59. Bulleyia Schltr.

in Notes R. B. G. Edin. XXIV (1912) p. 108.

Diese sehr charakteristische Gattung stellt ebenfalls einen Endemismus der Gebirgsflora von West-China dar. Gegenüber allen anderen Gattungen der *Coelogyninae* ist sie gekennzeichnet durch das am Grunde mit einem nach vorn gekrümmten Sporn versehene Labellum. Im Habitus ist sie am besten mit einer großblumigen *Pholidota* zu vergleichen.

1. **B. yunnanensis** Schltr., in Notes R. B. G. Edin. XXIV (1912) p. 108, t. LXXXII.

China: Yunnan.

Die Pflanze ist erst einmal, allerdings in einem sehr guten Exemplar gesammelt worden. Sie zeichnet sich aus durch die schlanken aufrechten Infloreszenzen mit großen, bleibenden Brakteen und großen, gelblichen Blüten.

60. Malaxis Sw.

in Nov. Act. Holm. (1800) p. 233.

Die kleine, bisher monotypische Gattung *Malaxis* ist mit *Microstylis* sehr nahe verwandt und einige Autoren sind auch dafür eingetreten, daß sie besser mit *Microstylis* vereinigt würde. Als H. N. Ridley im Jahre 1886 seine Monographie der Gattung *Liparis* schrieb, befaßte er sich besonders mit dieser Frage und kam zu dem Ergebnis, daß *Malaxis* neben *Microstylis* besser bestehen bleibe.

Die Pflanze ist eine der typisch-subarktischen Orchideen und als solche in ganz Nord-Europa weitverbreitet. In Sibirien ist sie bisher nur stellenweise nachgewiesen worden. Ihr Vorkommen in Japan ist bemerkenswert, da der Standort in ziemlich bedeutender Entfernung von den anderen liegt, und der nordöstlichste ist, an dem die Pflanze bisher nachgewiesen worden ist.

1. **M. paludosa** Sw., in Vet. Acad. Handl. (1800) p. 235.

Ophrys paludosa L., Spec. ed. I (1753) p. 947.

Orchis paludosa Pall., Reise III (1776) p. 320.

Epipactis paludosa Schmidt, in Meyer Phys. Aufs. (1791) p. 245.

Sturmia paludosa Rchb., in Mössl. Handb. IIb (1828) p. 1576.

Hammarbya paludosa O. Ktze., Rev. Gen. II (1891) p. 665.

Japan: Nippon.

Diese kleine unscheinbare Orchidee ist nicht leicht zu finden, da sie infolge ihrer winzigen grüngelben Blüten sehr leicht übersehen wird. Außerdem pflegt sie oft an Stellen, an denen sie sonst sehr zahlreich auftrat, in trockenen Jahren vollständig auszubleiben. Sie ist daher in Sibirien und Nordost-Asien vielleicht häufiger als man annimmt.

61. Microstylis Nutt.

Gen. Amer. II (1818) p. 196.

Man hätte wohl, als H. N. Ridley im Jahre 1886 seine Monographie der Gattung *Microstylis* schrieb, nie im entferntesten daran denken können, daß die Gattung einmal derartige Dimensionen annehmen würde, wie es nun der Fall geworden ist. Ridley kannte damals 63 Arten. Heute nach 32 Jahren wird sich diese Zahl etwa verdreifacht haben und wir können die Anzahl der bereits bekannten auf etwa 200 angeben.

Die Gattung gehört zu den wenigen in der Familie, die fast über die ganze Erde verbreitet sind. Wir finden Arten von ihr sowohl im hohen Norden, als auch innerhalb des Tropengürtels, nur auf der südlichen Erdhemisphäre sind die Arten nicht so weit nach Süden vorgeschoben worden, da dort ja überhaupt ganz exzeptionelle Verhältnisse herrschen und alle weit nach dem Süden reichenden Länder ihre eigene, besonders scharf charakterisierte Orchideenflora besitzen.

1. **M. arisanensis** Hayata, Ic. Pl. Form. VI (1916) p. 66, f. 10, t. 11.

Formosa.

Von dieser kleinen Spezies hat Hayata eine recht klare und gute Abbildung gegeben, aus welcher hervorgeht, daß es sich hier um eine Art aus der Verwandtschaft der *M. monophylla* Ldl. handelt, die aber nur 10 cm Höhe besitzt und in den Blüten recht gute Merkmale aufweist. Die Sepalen und Petalen zeigen eine Verwandtschaft mit *M. yunnanensis* Schltr. an, doch sind die Blüten viel kürzer gestielt als bei dieser. Die Lippe ist ausgezeichnet durch zwei von dichten kleinen Papillen bedeckte Fleckchen und eine lang ausgezogene Spitze.

2. **M. brevicaulis** Schltr., supra (1919) p. 62.

China: Yunnan.

Unter den Arten des Gebietes mit keiner näher verwandt, wohl aber einigen indischen Arten, z. B. *M. purpurea* Ldl. zur Seite zu stellen. Sie ist leicht zu erkennen durch die dunkelvioletten Blüten mit der länglichen, ungeteilten, am Grunde langgeöhrten Lippe.

3. **M. cylindrostachya** Rchb. f., in Walp. Ann. VI (1861) p. 207.

Dienia cylindrostachys Ldl., in Wall. Cat. (1823) n. 1934.

China: Setschuan.

Diese Art erinnert habituell an *M. monophylla* Ldl., ist aber leicht zu unterscheiden durch die viel dichtere Blütentraube und die kleineren, viel kürzer gestielten, fast sitzenden, grünen Blüten, die in ihrer Form am meisten denen der *M. yunnanensis* Schltr. gleichen, aber ebenfalls kleiner sind mit kürzeren Segmenten.

4. **M. latifolia** J. J. Smith, Orch. Flor. Jav. (1905) p. 248.

Malaxis latifolia Sm., in Rees Cyclop. (1814) XXII n. 3.

Malaxis plicata Roxb., Hort. Beng. (1826) p. 63

Spiranthes plantaginea Sprgl., Syst. III (1827) p. 708.
Dienia congesta Ldl., Bot. Reg. (1827) sub. t. 825.
Dienia fusca Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1830) p. 22.
Microstylis congesta Rchb. f., in Walp. Ann. VI (1861) p. 206.
Microstylis fusca Rchb. f., in Walp. Ann. VI (1861) p. 207.
Microstylis trilobulata Kurz, Rep. Veg.Andam. App. B. (1870) p. 19.
Microstylis Bernaysii F. v. M., Fragm. XI (1878) p. 21.
Liparis Bernaysii F. v. M., Fragm. XI (1878) p. 21.

Formosa.
China: Hongkong.

Eine weitverbreitete Art, die im Wuchs sehr kräftig ist und ziemlich große, zylindrische, etwa 3—4-blättrige Stämmchen und eine dichte, gedrungene Traube kleiner, grüner oder violettbrauner Blüten besitzt. Die Lippe ist stark konkav und vorn kurz dreilappig.

5. **M. liparidioides** Schltr., supra (1919) p. 62.

China: Yunnan.

Im Habitus ähnelt die Art der *Liparis nervosa* Ldl. In den Blüten aber ist sie eine echte *Microstylis*-Art, die vielleicht der *M. khasyana* Hk. f. am besten zur Seite zu stellen ist. Auch an einige Typen von den Philippinen erinnert sie im Bau ihres Labellums.

6. **M. microtatantha** Schltr. nov. nom.

Microstylis minutiflora Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVIII (1908) p. 367 (nec Schltr.).

China: Fokien.

Diese sehr merkwürdige Art mußte einen neuen Namen erhalten, da ich bereits früher eine *M. minutiflora* Schltr. von Zentral-Amerika beschrieben habe. *M. microtatantha* Schltr. zeichnet sich dadurch aus, daß sie die kleinsten Blüten in der Gattung hat. Sie steht offenbar einigen hinterindischen Arten, wie *M. parvula* Hk. f. und *M. Maingayi* Hk. f. am nächsten.

7. **M. monophylla** Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1830) p. 19.
Ophrys monophyllos L., Spec. Pl. ed. 1 (1753) p. 947.
Epipactis monophylla F. W. Schmidt, in Mayer Phys. Aufs. I (1791) p. 245.
Epipactis unifolia Hall., Icon. (1795) p. 38.
Malaxis monophyllos Sw., Nov. Act. Holm. XXI (1800) p. 234.
Dienia Gmelini Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1830) p. 23.
Microstylis diphylla Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1830) p. 19.
Microstylis brachypoda A. Gr., in Ann. Lyc. N. Y. III (1828—36) p. 226.
Achroanthes acuminata Rafin., New. Fl. Am. I (1836) p. 59.
Achroanthes ciliifolia Rafin., New. Fl. Am. I (1836) p. 59.

Achroanthes monophylla Greene, Pittonia II (1891) p. 183.
Liparis inconspicua Makino, in Tokyo Bot. Mag. (1892) p. 48.

Japan: Yeso; Nippon.
China: Tchili; Setschuan.

Eine der am weitesten verbreiteten Orchideen, da sie sowohl in der gemäßigten, als auch der subarktischen Zone der alten, wie der neuen Welt auftritt. Gegenüber der ihr am nächsten verwandten *M. yunnanensis* Schltr. ist sie durch die kleineren, kürzer gestielten Blüten mit kürzeren Segmenten gekennzeichnet.

8. **M. trigonocardia** Schltr., supra (1919) p. 62.
China: Yunnan.

Eine sehr charakteristische Art, die unter denen des Gebietes ebenfalls ziemlich isoliert steht, höchstens zu *M. brevicaulis* Schltr. in entfernteren Beziehungen steht. Sie gehört zu einer kleinen Gruppe von Arten, die mit der indischen *M. Wallichii* Ldl. verwandt sind und sich durch die ungeteilte Lippenplatte auszeichnen.

9. **M. yunnanensis** Schltr., in Notes R. B. G. Edin. XXIV (1912) p. 109, t. LXXXIII.
China: Yunnan.

Habituell der *M. monophylla* Ldl. und der *M. muscifera* Ridl ähnlich, aber stets vor beiden leicht zu erkennen durch die schlank- und langgestielten, größeren Blüten, mit viel länger ausgezogenen Segmenten. Die Art ist so charakteristisch, daß man sie stets auf den ersten Blick erkennen kann.

62. Oberonia Ldl.

Gen. & Spec. Orch. (1830) p. 15.

Bei der großen Zahl von Arten, welche jetzt alljährlich von der Gattung beschrieben werden, ist es schwer zu sagen, welchen Umfang sie angenommen hat. Immerhin aber glaube ich, daß sie nun bereits über 150 Arten enthalten dürfte.

Bis jetzt kennen wir aus dem hier in Betracht kommenden Gebiete neun Arten, von denen eine auf Japan, fünf auf Formosa und drei auf China entfallen. Mit Ausnahme der *O. iridifolia* Ldl., die auch in Indien vorkommt, sind alle Arten endemisch. Es ist mit Sicherheit anzunehmen, daß bei genauerer Durchforschung Südchinas sich die Zahl der Arten noch bedeutend erhöhen wird.

1. **O. arisanensis** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 23, fig. 3.
Formosa.

Ganz offenbar gehört diese Art zur Sektion *Otoglossum*. Sie ist ausgezeichnet durch die ziemlich langen (15 cm) Stämmchen. Die Lippe, bei fast allen Arten der Gattung der ganz besonders charakteristische Teil der Blüte, hat abstehende, fast viereckige, am äußeren

Rande unregelmäßig und kurz zerschlitzte oder gezähnelte, an der unteren Ecke kurz zugespitzte Seitenlappen und einen doppelt längeren, keilförmigen, am Rande gezähnelten, vorn ausgeschnittenen Vorderlappen.

2. **O. bilobatolabella** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p 24, fig. 4.
Formosa.

In dieser liegt sicher eine sehr charakteristische Art vor, über deren Verwandtschaft ich mir erst ein Urteil zu bilden vermag, wenn ich die Pflanze selbst gesehen haben werde. Sie soll etwa 15 cm Länge besitzen, wovon etwa 8 cm auf die Blütentraube entfallen. Die Lippe ist besonders bemerkenswert, weniger durch die Form, als durch die Nervatur, da die beiden Seitennerven an der Spitze gabelig verzweigt sind mit hakenartig zurückgebogenen Spitzen. In der Form ist das Labellum nach vorn leicht verbreitert, mäßig tief zweilappig, unterhalb der Mitte leicht eingeschnürt, am Grunde gestutzt.

3. **O. Cavaleriei** Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LV (1908) p. 334.
China: Setschuan.

Eine der stammlosen Arten, die wahrscheinlich in meine Sektion *Arachnoglossum* gehört, daselbst aber durch die Lippenform etwas abweicht. Sie ist unter den Arten des Gebiets dadurch gut charakterisiert, daß das Labellum vorn in vier fadenförmige Fortsätze aufgelöst ist.

4. **O. formosana** Hayata, Mat. Flor. Form. (1911) p. 309.
Formosa.

Eine der kurzstämmigen Arten, offenbar zur Sektion *Otoglossum* gehörig und daselbst nach dem Autor der *O. Clarkei* Hk. f. ähnlich, aber mit kurzen, spitzen Seitenlappen des Labellums und größerem, vorn kurz dreilappigem Vorderlappen, dessen Mittelläppchen aber auf ein kleines Zähnchen oder stumpfes Spitzchen reduziert ist.

5. **O. insularis** Hayata, Mat. Flor. Form. (1901) p. 310.
Formosa.

Die Art ist ohne Blüten, sondern nur in fruchtendem Zustande beschrieben worden. Bei der Gattung sollte man davon Abstand nehmen, neue Arten zu beschreiben wenn die Blüten nicht vorliegen, da nur durch sie allein die richtige Verwandtschaft der Art festgestellt werden kann. Im sterilen Zustande sind die einzelnen Arten oft nicht mit Sicherheit auseinanderzuhalten.

6. **O. iridifolia** Ldl., in Wall. Cat. (1823) n. 1948.
Cymbidium iridifolium Sw., ex Steud. Nom. ed. II. I. (1840) p. 460.
Oberonia denticulata Wight, Icon. (1852) t. 1625.
Malaxis iridifolia Rchb. f., in Walp. Ann. VI. (1861) p. 208.
Malaxis denticulata Rchb. f., in Walp. Ann. VI. (1861) p. 208.
Iridorchis iridifolia O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 669.
China: Hainan (ex Rolfe).

Nach Rolfe ist die Bestimmung der Art nicht sicher, da die Blüten an dem Exemplar, das ihm vorgelegen hat, schon etwas stark in den Fruchtzustand übergegangen sind. Die Art ist kenntlich durch die großen dicken Blätter, sehr dichte Trauben und grüne, kleine Blüten, mit einem im Umkreis ovalen, am Rande besonders nach dem Grunde zu mit großen, abstehenden Zähnen versehenen Labellum.

7. **O. japonica** Makino, Illustr. Flor. Jap. I. (1891) t. 41.
Malaxis japonica Maxim., in Bull. Acad. Petersb. XXII (1877) p. 257.
Japan: Nippon.

Die Art ist dadurch besonders interessant, daß sie diejenige in der Gattung ist, die am weitesten nach Norden vorgedrungen ist. Sie ist in ihren vegetativen Teilen kleiner als alle anderen im Gebiete auftretenden und gehört überhaupt zu den kleinsten Arten in der Gattung.

8. **O. kusukusensis** Hayata, Ic. Pl. Form. IV. (1914) p. 26, fig. 3.
Formosa.

Offenbar eine recht charakteristische Art, welche schon dadurch von den anderen formosanischen Spezies äußerlich leicht zu erkennen ist, daß die Brakteen die Blüten fast überragen; ein Merkmal, das in der Gattung recht selten ist.

In der Form des Labellums steht *O. kusukusensis* Hayata etwa in der Mitte zwischen *O. formosana* Hayata und *V. arisanensis* Hayata, scheint aber mit der ersteren näher verwandt und ihr auch habituell ähnlicher zu sein. Die Seitenlappen des Labellums sind sichelförmig nach außen gebogen, der Vorderlappen doppelt länger, breit länglich, stumpf zweilappig, mit stumpfem Spitzchen im Sinus.

9. **O. yunnanensis** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 6.
China: Yunnan.

Nach Rolfe mit der indischen *O. pyrulifera* Ldl. verwandt, aber mit längerem Stämmchen, gelblichen (nicht grünen) Blüten und einer in der vorderen Hälfte in zwei längliche, stumpfe, auseinanderspreizende Läppchen geteilten Lippe mit breiterem Grunde.

63. Liparis L. C. Rich.

in Mem. Mus. Par. IV. (1818) p. 52.

Die geographische Verbreitung der Gattung *Liparis* ist eine ebenso weite, weltumfassende, wie die der Gattung *Microstylis,* nur mit dem Unterschiede, daß sie in Afrika eine bedeutend reichere Differenzierung erfahren hat und viel weiter nach Süden vordringt als *Microstylis.*

Die Zahl der bis jetzt bekanntgewordenen Arten dürfte mit 275—300 nicht zu hoch berechnet sein, obgleich Ridley in seiner Monographie im Jahre 1886 erst 110 Arten aufzählt. Diese riesige Bereicheruug hat die Gattung besonders dadurch erfahren, daß die Länder des Monsungebiets, in Asien und der Südsee, besonders Neu-Guinea, botanisch besser bekannt wurden.

In dem hier behandelten Gebiet zählt die Gattung mit 34 Arten an vierter Stelle. Auffallend ist ihre reiche Entwicklung in Japan, was ein deutlicher Beweis für den starken Einfluß ist, den die dortige Flora durch tropische Monsun-Elemente erfahren hat.

1. **L. auriculata** Bl., ex Miq. in Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. II. (1858) p. 203.

Leptorchis auriculata O. Ktze. Rev. Gen. (1891) p. 667.

Japan: Yeso; Nippon; Sikok.

Im Habitus kann die Art am besten mit einem schwächeren Exemplar der *L. japonica* verglichen werden, doch ist sie unter allen japanischen Arten dadurch kenntlich, daß die verkehrt-eiförmig-keilförmige Lippe am Rande gezähnelt ist, und über dem Grunde zwei kurze, vorspringende Läppchen besitzt.

2. **L. bicallosa** (Don) Schltr. n. comb.

Limodorum bicallosum Buch.-Ham., ex Don Prodr. Flor. Nep. (1823) p. 49.

Bletia bicallosa D. Don, Prodr. Fl. Nep. (1823) p. 30

Cymbidium bituberculatum Hook., Exot. Flor. II. (1825) t. 116.

Liparis bituberculata Ldl., Bot. Reg. (1827) sub. t. 882.

Dituilis nepalensis Rafin., Flor. Tellur. IV (1836) p. 49.

Sturmia bituberculata R. f., in Bonpl. II. (1854) p. 22.

Leptorchis bituberculata O. Ktze. Rev. Gen. (1896) p. 671.

Liukiu-Inseln. (Hatsidjoo) (ex Matsumura).

Ich habe kein Material dieser Art aus dem Gebiete gesehen und möchte die Richtigkeit der Bestimmung hier in Frage stellen.

Die Spezies ist sonst auf den indischen Gebirgen beheimatet und zeichnet sich unter den weichblättrigen Arten durch besonders kräftigen Wuchs aus. Sie steht der *L. paradoxa* Ldl. nahe, hat aber höhere Stämme und mehr (4—5) Blätter daran.

3. **L. chloroxantha** Hance, in Journ. Bot. XXI (1883) p. 231.

China: Hongkong.

Eine Art mit derberen Blättern, nach Ridley zu den „*Corriifoliae*“ gehörig. Die Art erinnert im Habitus an *L. yunnanensis* Rolfe, hat aber etwas kleinere Blüten und ein rundliches, stumpfes, am Rande gezähneltes Labellum. Die etwa 2,5 cm langen, eiförmigen Pseudobulben tragen zwei linealisch-lanzettliche, zugespitzte Blätter. Die Blütentraube ist etwa 10 cm lang und 15—20blütig.

4. **dolichopoda** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 27, t. 5.

Formosa.

Ohne Zweifel haben wir hier eine nahe Verwandte der malayischen *L. parviflora* (Bl.) Ldl. und *L. confusa* J. J. Sm., also auch der chinesischen *L. pleistantha* Schltr., vor uns, welcher letzteren sie im Habitus auch stark ähnelt, während die Blüten, besonders das Labellum, mehr

denen der *L. parviflora* (Bl.) Ldl. gleichen, welche viel kürzere Pseudobulben besitzt. Von den drei Arten ist sie unterschieden durch das mehr nach vorn verbreiterte und mehr gestutzte, noch bedeutend kürzer papillös gewimperte Labellum.

5. **L. Dunnii** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVIII (1908) p. 368. China: Fockien.

Eine etwa 15 cm hohe, weichblättrige Art aus der Verwandtschaft der *L. pauciflora* Rolfe, mit zweiblättrigen, kurzen Stämmchen und vielblütigen, 15—18 cm hohen Trauben dunkelschwarz-purpurner, mäßig großer Blüten, mit fast kreisrunder, am Rande sehr leicht gewellter Lippe.

6. **L. Esquirolei** Schltr., in Fedde Repert. XII (1913) p. 108. China: Setschuan.

Eine sehr gut gekennzeichnete Art, welche mit *L. Forbesii* Ridl. am besten verglichen wird. Sie gehört nach Ridley ebenfalls zu den „*Corriifoliae*", hat kurze einblättrige Pseudobulben und wenigblumige, locker einseitswendige Trauben. Besonders gekennzeichnet ist sie durch das kreisförmige, vorn fächerförmig abgerundete und daselbst stumpf gezähnelte Labellum mit einem stumpfen Längskiel am Grunde.

7. **L. Fargesii** Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LV (1908) p. 340. China: Setschuan.

Durch den Habitus ist diese Art vor allen anderen leicht zu erkennen. Die Pseudobulben stehen nämlich, wie bei einigen *Pholidota*-Arten und wie bei *Otochilus*, übereinander, resp. die neue einblättrige Pseudobulbe erscheint immer an der Spitze der älteren. Die ganze Pflanze ist nur klein, etwa 10 cm lang, mit kaum 1 cm langen Pseudobulben und 2,5 cm langen Blättern. Die Blütenstände sind etwa 3—3,5 cm lang mit zwei kleinen 5—6 mm langen Blüten. Die Art ist mit *L. luteola* Ldl. verwandt.

8. **L. fissipetala** Finet, in Bull. Soc. Bot. LV (1908) p. 340. China: Setschuan.

Diese reizende kleine Art ist nur 2,5—3 cm hoch. Sie ist verwandt mit der indischen *L. delicatula* Hk. f., hat aber ein recht verschiedenes Labellum und zeichnet sich vor allen Dingen dadurch aus, daß die Petalen an der Spitze ziemlich tief zweispaltig sind. Die verhältnismäßig kurze Säule und die Struktur der Lippe, sowie der ganze Habitus verweisen die Art in die Sektion *Platystylis*.

9. **L. Forrestii** Rolfe, in Notes R. B. G. Edinb. XXXVI (1913) p. 19. Yunnan.

Eine Art aus der Untergattung *Sturmia*, daselbst zu der Gruppe mit einblättrigen Trieben gehörend. Sie ist mit der indischen *L. cordifolia* Hk. f. verwandt, hat aber längere Blütenschäfte, längere Blätter und ein breiteres Labellum. Die Blüten sind grün mit gelber, fast kreisrunder, am Rande fein gekerbter Lippe.

10. **L. formosana** Rchb. f., in Gardn. Chron. (1880) I, p. 394.

Formosa.

Diese Spezies bedarf noch der Aufklärung. Die meisten Autoren vereinigen sie mit *L. bicallosa* (Don) Schltr. oder *L. nervosa* Ldl., ich halte ihre Zugehörigkeit zu einer der beiden Arten noch keineswegs für erwiesen und ziehe daher noch vor, sie gesondert zu halten. Habituell gleicht sie entschieden mehr der *L. bicallosa* (Don) Schltr., doch soll die Lippe spitz sein, während sie bei *L. bicallosa* (Don) Schltr. sogar sehr stumpf ist.

Offenbar ist die Pflanze noch heute zuweilen in Japan in Kultur.

11. **L. Giraldiana** Kränzl., in Engl. Jahrb. XXXII, Beibl. 82 (1905) p. 27.

China: Schensi.

Es ist mir nicht recht erklärlich, auf Grund welcher Merkmale die Art aufgestellt worden ist, denn das Original im Berliner Herbar besitzt nur stark in den Fruchtzustand übergegangene Blüten. Die Pflanzen sind so von *L. auriculata* Bl. nicht zu unterscheiden. Falls also nicht neues Material von demselbem Standort eintrifft, dürfte es sehr schwer werden, die Art einmal aufzuklären.

12. **L. Henryi** Rolfe, in Kew. Bull. (1896) p. 193.

Formosa.

Zu den weichblättrigen Arten gehörig, hat die Art einige Ähnlichkeit mit *L. acuminata* Hk. f. von den Khasia-Bergen. Die kurzen Stämmchen tragen kurz gestielte, länglich-eiförmige, zugespitzte Blätter und den etwa 15—18 cm hohen Schaft, mit etwa 15 mäßig großen, zarten, purpuroten Blüten. Die Lippe ist verkehrt eiförmig, sehr stumpf und am Rande gezähnelt, am Grunde mit 2 kleinen Höckern versehen.

13. **L. inaperta** Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LV (1908) p. 341.

China: Kweitschou.

Eine kleine, nur etwa 5 cm hohe Art, mit 0,5 cm hohen, einblättrigen Pseudobulben und lockerer, 5—7-blütiger, das Blatt nicht überragender Traube kleiner Blüten. Die Pflanze ist offenbar mit der *L. plicata* Fr. & Sav., mit der sie von Finet richtig verglichen wurde, verwandt, ist aber in allen Teilen bedeutend kleiner.

14. **L. japonica** Maxim., in Bull. Acad. sci. Petersb. XXXI (1887) p. 102.

Microstylis japonica Miq., in Ann. Mus. Lugd. V, Bat. II (1858) p. 203.

Leptorchis japonica O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 671.

Japan: Nippon; Sikok; Kiusiu.

Korea.

Lange ist diese Art wohl mit *L. auriculata* Bl., der sie am nächsten steht, verwechselt worden. Im Wuchs ist sie kräftiger als jene und hat meist mehr längliche Blätter und eine reicherblütige Infloreszenz. Die Lippe ist verkehrt-eiförmig-länglich, stumpf, am Rande

gewellt, über dem Grunde mit einer nicht sehr scharf umgrenzten halbmondförmigen Schwiele und einigen in der Mitte verdickten, leicht gewellten Nerven.

15. **L. Kawakamii** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 28, fig. 5.

Formosa.

Eine nähere Verwandte der *L. Uchiyamae* Schltr., doch von dieser unterschieden durch den höheren Wuchs (sie soll bis 23 cm hoch werden), die zweiblättrigen Pseudobulben, mit 13 cm langen, 2 cm breiten, fast spitzen, nach dem Grunde zu verschmälerten Blättern. Die Blüten sind ziemlich klein, mit 5,5 mm langen Sepalen und viereckig-länglicher, nach vorn wenig verbreiterter, undeutlich gekerbter, vorn kurz ausgeschnittener Lippe, die deutlich schmäler ist als bei *L. Uchiyamae* Schltr. Der Kallus am Grunde des Labellums ist ziemlich dick, kurz und stumpf zweilappig.

16. **L. keitaoensis** Hayata, Ic. Pl. Form. VII (1917) p. 40, t. 13.

Formosa.

Eine der weichblättrigen Arten, welche von ihrem Autor mit *L. cordifolia* Hk. f. verglichen wird, mit der sie zwar habituell eine gewisse Ähnlichkeit besitzt, aber in den Blüten weniger Übereinstimmung zeigt. Sie soll bis 22 cm Höhe erreichen. Das einzige Laubblatt auf der Pseudobulbe ist eiförmig, am Grunde herzförmig, 11 cm lang, 9 cm breit. Die Sepalen und Petalen der grünen Blüten sind 1 cm lang. Das Labellum ist verkehrt-eiförmig-rhombisch, vorn undeutlich gekerbt, mit stumpfen Spitzchen, oberseits kahl, offenbar ohne deutlich abgesetzte Grundschwiele.

17. **L. Krameri** Fr. & Sav., Enum. Pl. Jap. II (1879) p. 509.

Leptorchis Krameri O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 671.

Japan: Nippon.
Korea.

Durch die schmalen Sepalen und das lange Labellum ist diese offenbar sonst mit *L. japonica* Maxim. einigermaßen verwandte, aber immer viel kleinere und kürzere Art sehr leicht zu erkennen. Besonders üppige Exemplare liegen von Korea (Quelpaert) vor. Meist hat die Art nur 4—7-blütige, kurze Trauben und wird selten über 8 cm hoch.

18. **L. latilabris** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 6.

China: Yunnan.

Unter den chinesischen Arten wohl am besten mit *L. yunnanensis* Rolfe zu vergleichen, sonst wohl mit *L. plantaginea* Ldl. am nächsten verwandt. Wie diese mit zweiblättrigen Stämmchen und langen, locker vielblütigen Trauben mit kleineren, etwa 7,5 mm langen Blüten versehen. Die Lippe ist breit, nierenförmig-kreisrund, am Rande stumpf gezähnelt, über dem Grunde mit einem Doppelhöcker geschmückt.

19. **L. longipes** Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1830) p. 30.

Liparis pendula Ldl., Bot. Reg. (1838) Misc. p. 34.
Liparis spathulata Ldl., Bot. Reg. (1840) Misc. p. 81.
Sturmia longipes Rchb. f., in Bonpl. III (1855) p. 250.
Liparis Boothii Regel, Ind. Sem. hort. Petrop. (1864) Suppl. p. 14.
Liparis nesophila Rchb. f., Ot. Bot. Hamb. (1881) p. 56.
Leptorchis longipes O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 671.
Stichorchis pendula Pfitz., in Pflanzfam. Natr. I (1897) p. 103.
Cestichis longipes Ames, Orch. I (1905) p. 75.

Formosa.
China: Kwantung; Hongkong.

Die Art ist häufig mit *L. confusa* J. J. Smith. und *L. flaccida* Rchb. f. verwechselt worden. Ihre häufig angegebene weite Verbreitung bis auf die Inseln der Südsee trifft daher nicht zu. Ich halte es auch für wahrscheinlich, daß sich unter diesem Namen jetzt noch mehrere Arten verbergen. Die Frage ist erst zu lösen, wenn von allen Standorten reichlicheres Material vorliegt.

20. **L. macrantha** Rolfe, in Ann. Bot. IX (1895) p. 156.

Formosa.

Im allgemeinen Aufbau ist diese Spezies wohl am besten mit *L. bicallosa* (Don) Schltr. zu vergleichen, doch hat sie nur etwa 10 cm lange und 4—6 cm breite Blätter. Dagegen aber sind die Blüten sehr ansehnlich, denn sie sind, bei etwa 2,5 cm im Durchmesser, dunkelpurpurrot, mit lanzettlichen, etwa 1,5 cm langen Sepalen, schmal-linealischen Petalen und verkehrt-herzförmiger, scharf gezähnelter, etwa 1,45 cm langer, 1,25 cm breiter Lippe.

21. **L. Makinoana** Schltr., supra (1919) p. 63.

Liparis liliifolia A. Gr., Bot. Jap. (1859) p. 409, et autor. japon. (nec Rich.).

Japan: Yeso; Nippon; Sikok; Kiusiu.
Korea.

Diese Art ist meiner Ansicht nach verschieden von der nordamerikanischen *L. liliifolia* Rich., mit welcher sie immer identifiziert wurde. Sie unterscheidet sich durch die am Grunde geöhrten Sepalen, die breiteren, dreinervigen Petalen, das weniger deutlich gezähnelte Labellum, mit leistenartig am Grunde verdicktem Mittelnerv und die gradere und dickere Säule mit abgerundeten nicht halbquadratischen Oehrchen.

22. **L. Nakaharaei** Hayata, Mat. Flor. Form. (1911) p. 310.

Formosa.

Die Art wird mit *L. flaccida* Rchb. f. verglichen, muß nach der Beschreibung aber von jener recht verschieden sein. Sie soll 35 cm lange, 2 cm breite Blätter und 2 cm breite Blüten in lockerer, 15 cm

langer Traube besitzen, muß also eine sehr stattliche Art der Gattung darstellen. Die Lippe wird als keilförmig, 8 mm lang, vorn breit gestutzt und ungleichmäßig gezähnelt beschrieben.

Nach der inzwischen veröffentlichten Abbildung der Blüten der Art (in Hayatas Icones Plantarum Formosanarum v. IV, p. 29) zu schließen, scheint mir die Art besser in die Verwandtschaft der *L. crenulata* Ldl. von den Sunda-Inseln zu gehören.

23. **L. nervosa** Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1840) p. 26.

Ophrys nervosa Thbg., Flor. Jap. (1784) p. 27.
Epidendrum nervosum Thbg., in Journ. Linn. Soc. II (1794) p. 327.
Cymbidium nervosum Sw., in Nov. Act. Ups. VI (1799) p. 76.
Malaxis nervosa Sw., in Vet. Acad. Hand. Stockh. XXI (1800) p. 235.
Sturmia nervosa Rchb. f., in Bonpl. III (1855) p. 250.
Leptorchis nervosa O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 671.
Liparis cornicaulis Makino, Ill. Flor. Jap. (1891) t. 47.
Liparis bambusaefolia Makino, Tok. Bot. Mag. (1892) p. 48.

Japan: Nippon; Sikok.
Liukiu-Inseln.
Formosa.
China: Hongkong; Kwantung.

Die Art ist mit *L. odorata* Ldl. sehr nahe verwandt und nicht immer leicht von ihr zu unterscheiden. Im allgemeinen halte ich folgende Unterschiede für die am besten anzuwendenden. Die Stämmchen bei *L. nervosa* Ldl. sind kürzer und dicker und die Blätter breiter, oft fast oval und kürzer zugespitzt. Die Blütenschäfte sind schlanker und die Traube etwas lockerer als bei *L. odorata* Ldl. Die Blüten bei *L. nervosa* Ldl. sollen purpurn oder gelbrot, bei *L. odorata* Ldl. gelb oder hellbraun sein. Die Lippe ist bei *L. nervosa* Ldl. weniger tief ausgerandet und hat ein kaum vortretendes Spitzchen.

24. **L. odorata** Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1830) p. 26.

Malaxis odorata Willd., Spec. Pl. IV (1805) p. 91.
Malaxis lancifolia Sm., in Rees Cyclop. XXII (1814) n. 7.
Stelis racemosa Sm.?, in Rees Cyclop. XXXIV (1814) n. 10.
Empusa paradoxa Ldl., Bot. Reg. (1824) sub. t. 825.
Tribrachia racemosa Ldl., Coll. Bot. (1825) sub. t. 41.
Liparis paradoxa Rchb. f., in Walp. Ann. VI (1861) p. 218.
Leptorchis odorata O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 671.

Japan: Kiusiu (ex Matsumura).
Liukiu-Inseln.
Formosa.
China: Chekiang; Hongkong; Setschuan; Yunnan.

Auf die Unterschiede zwischen dieser Art und *L. nervosa* Ldl. bin ich schon oben näher eingegangen. Exemplare der Art aus Japan

habe ich nicht gesehen. Die Exemplare dieser Gruppe, welche mir von dort vorgelegen haben, schienen mir alle zu *L. nervosa* Ldl. zu gehören.

25. **L. oxyphylla** Schltr. supra (1919) p. 63.

China: Yunnan.

Eine der wenigen bis jetzt bekannten Arten mit lederigen Blättern in China. Sie ist mit *L. bootanensis* Griff. verwandt, aber durch die oben näher angegebenen Merkmale spezifisch gut unterschieden.

Ich halte es für sehr wahrscheinlich, daß durch die Erforschung der Gebirge Süd-Chinas noch eine ganze Reihe von Arten aus dieser Verwandtschaft bekannt gemacht werden.

26. **L. pauciflora** Rolfe, in Kew. Bull. (1896) p. 193.

China: Setschuan.

Eine der weichblättrigen Arten, die, wie wir oben gesehen haben, mit *L. Dunnii* Rolfe verwandt ist. Die sehr kurzen Pseudobulben sind zweiblättrig. Die aufrechten, bis 25 cm langen Schäfte tragen nur wenige mäßig große Blüten, von kaum 8–9 mm Länge. Das Labellum ist keilförmig, vorn gestutzt, ohne Höcker.

27. **L. platybolba** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 30, f. 8.

Formosa.

Nach der Beschreibung und Abbildung der Blüte scheint in dieser Art eine nahe Verwandte der indischen *L. viridiflora* Ldl. vorzuliegen, die sich hauptsächlich durch das länger ausgezogene Labellum und das Vorhandensein von zwei kurzen, halbmondförmigen Schwielen am Lippengrunde unterscheidet, habituell aber auch große Ähnlichkeit mit *L. viridiflora* Ldl. besitzen muß.

Die Pseudobulben sind stark zusammengedrückt, fast kreisrund, 2,5 cm hoch, 2 cm breit, mit zwei etwa bis 15 cm langen Blättern. Die Infloreszenzen sind länger und lockerer als bei *L. viridiflora* Ldl. Sie sollen bis 25 cm Länge erreichen. Die Sepalen sind etwa 5 mm lang.

28. **L. pleistantha** Schltr., supra (1919) p. 64.

China: Yunnan.

Im Habitus gleicht diese Spezies am meisten der auf der malayischen Inselwelt weit verbreiteten *L. confusa* J. J. Sm., hat aber ein ungeteiltes, nicht gewimpertes Labellum, das auf eine Verwandtschaft mit *L. longipes* Ldl. hinzuweisen scheint, von der sie durch den Habitus und die Form des Labellums abweicht.

29. **L. plicata** Fr. & Sav., Enum. Pl. Jap. II (1879) p. 509.

Formosa.

Als nächste Verwandte dieser Art ist *L. Uchiyamae* Schltr. anzusehen. Von ihr unterscheidet sich *L. plicata* Fr. & Sav. durch kleinere Statur, kleinere Blüten und die Form des Labellums. Die

Spezies wurde anfänglich als eine japanische beschrieben. Nach dem „Index plantarum japonicarum“ von Matsumura ist sie auf Formosa beheimatet.

30. **L. Sasakii** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 32, fig. 9.

Formosa.

Wohl mit Recht ist diese Spezies von Hayata in den Formenkreis der *L. Henryi* Rolfe verwiesen worden.

Sie ist ein ziemlich kräftiges, etwa 15 cm hohes Kraut mit zwei blättrigem, kurzem, dickem Stengel und dunkelpurpurnen, ziemlich großen Blüten, in lockerer, wenigblütiger Traube. Die Blätter sind verkehrt-eiförmig, etwa 5 cm lang, 2,5 cm breit. Die Sepalen und Petalen bieten, wie meist in der Gattung, keine besonderen Merkmale dar, wohl aber die Lippe. Diese ist aus zusammengezogenem Grunde fast kreisrund, vorn in ein für die Gattung ziemlich langes Spitzchen ausgezogen, am Rande der ganzen Platte sehr scharf und deutlich gesägt.

31. **L. Somai** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 33, t. 6.

Cestichis Somai Hayata, Ic. Pl. Form (1914) p. 33.

Formosa.

Von Hayata wird die Art mit „*L. congesta*“ verglichen, einer Pflanze, deren Namen ich nicht als veröffentlicht feststellen konnte. Nach der Beschreibung und Abbildung scheint sie mir auch in den Formenkreis der *L. plicata* Fr. & Sav. zu gehören.

Die Pseudobulben sollen kurz und schief ellipsoid sein, mit zwei verkehrt-lanzettlichen, etwa 12 cm langen Blättern besetzt. Der locker 10—12-blütige Schaft soll die Blätter fast überragen. Die Blüten haben nach der Beschreibung nur 3 mm lange Sepalen. Die Lippe ist gebogen, in der Mitte etwas eingeschnürt, vorn fast gestutzt und am Rande leihht gewellt. Für eine Art dieser Verwandtschaft scheinen die Blüten auffallend klein zu sein.

32. **L. taiwaniana** Hayata, Mat. Flor. Form. (1911) p. 311.

Formosa.

Nach dem Autor mit *L. plicata* Fr. & Sav. und *L. Uchiyamae* Schltr. verwandt, aber spezifisch gut verschieden durch die schlanke Säule. Die Stämmchen oder Pseudobulben sollen zweiblättrig sein und etwa 18 cm lange Blätter tragen, während die Infloreszenzen 20 cm Länge erreichen. Danach ist die Art auch schon durch den viel kräftigeren Wuchs gegenüber den beiden anderen kenntlich.

33. **L. Uchiyamae** Schltr., in Bull. Herb. Boiss. ser II, VI (1906) p. 308.

Liukiu-Inseln.

Mit *L. plicata* Fr. & Sav. ohne Zweifel am nächsten verwandt, aber im Wuchs kräftiger, mit verhältnismäßig schmäleren Blättern und mit größeren Blüten. Das Labellum bei *L. plicata* Fr. & Sav. ist

außerdem mehr oval als bei *L. Uchiyamae* Schltr., bei welcher es am Grunde auch noch durch einen ziemlich hohen Höcker ausgezeichnet ist.

34. **L. yunnanensis** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 8.

China: Yunnan.

Diese schöne derbblättrige Art zeichnet sich unter den chinesischen Spezies dieser Verwandtschaft durch ihre ziemlich großen an *L. plantaginea* Ldl. erinnernden gelben Blüten aus. Sie steht entschieden der *L. plantaginea* Ldl. vom Himalaya nahe, ist aber ohne Zweifel spezifisch gut geschieden.

64. Arundina Bl.

Bijdr. (1825) p. 401.

Diese kleine, bisher nur in sieben Arten bekannte Gattung hat ihre Verbreitung von Indien über die Sunda-Inseln und Celebes bis nach China, wo in der hier unten angeführten die nördlichste Art gefunden worden ist. Das Verbreitungsgebiet der Gattung ist also ein verhältnismäßig eng umgrenztes.

Betreffs der Umgrenzung der Gattung habe ich mich früher dahin geäußert, daß mir eine Vereinigung von *Dilochia* Bl. mit *Arundina* wünschenswert erscheint, wie sie von Hooker fil vorgeschlagen worden war, habe nun aber nach Untersuchung besserer Materialien doch mein Bedenken, ob diese Vereinigung aufrecht erhalten werden kann.

1. **A. chinensis** Bl., Bijdr. (1825) p. 402.

Arundina affinis Griff., Notul. III (1851) p. 330.

Cymbidium Meyenii Schauer, in Nov. Act. Nat. Cur. XIV (1843) Suppl. I (1843) p. 433.

Arundina Philippi Rchb. f., in Linnaea XXV (1852) p. 227.

Arundina Meyenii Rchb. f., in Linnaea XXV (1852) p. 227.

Arundina pulchella Teijsm. & Binnend., in Nedl. Kruidk. Arch. III (1855) p. 400.

Arundina pulchra Miq., in Journ. Bot. Neerl. I (1861) p. 30.

Liukiu-Inseln.
Formosa.
China: Fockien; Kwantung; Hongkong; Setschuan; Yunnan.

Die Art ist mit der malayisch-indischen *A. bambusifolia* Bl. nahe verwandt und hauptsächlich dadurch von ihr zu unterscheiden, daß sie selten über einen Meter Höhe erreicht, während *A. bambusifolia* Bl. bis 3 m hoch wird. Im übrigen sind die Unterschiede zwischen beiden Arten sehr leichter Natur und oft von Exemplar zu Exemplar schwankend, sodaß es fraglich erscheint, ob man nicht *A. chinensis* Bl. als eine nördlichere, weniger luxuriante Form der *A. bambusifolia* Bl. betrachten könnte. In ihrer Blütenfärbung sind beide Arten gleich.

65. Thunia Rchb. f.

in Bot. Ztg. (1852) p. 764.

Bis vor kurzer Zeit konnte man sich besonders in England nicht dazu entschließen, die Gattung *Thunia* als generisch von *Phajus* gegeschieden anzusehen, und doch hat sie mit dieser fast nichts gemeinsam, außer der Anthere und der Form der Pollinarien. Habituell ist sie schon dadurch völlig verschieden, daß sie beblätterte Stämme mit terminalen Infloreszenzen hat. Die Blüten sind sehr kurz gestielt und von äußerst zarter Textur. Das Labellum mit seinen in Fransen aufgeteilten Kämmen ist ganz verschieden von dem von *Phajus*. Auch die Säule ist keinesweges dieselbe. Mit Recht ist Pfitzer dafür eingetreten, daß die Gattung in eine ganz andere Verwandtschaft gehört und den Typus einer besonderen Gruppe, *Thuniinae*, darstelle, die er in die Nähe der *Coelogyninae* verwies, welche aber nach meiner Ansicht sich mehr an die *Dendrobiinae* anschließt.

Die Gattung dürfte etwa acht, besonders in Nordost-Indien und Indo-China beheimatete Arten haben, die gegen einander, außer in der Färbung, keine sehr leicht kenntlichen Unterschiede aufweisen, so daß von einigen Autoren nur eine Art angenommen wird.

1. **T. Marshalliana** Rchb. f., in Linnaea XLI (1877) p. 65.
Phajus Marshallianus N. E. Br., in Kew. Bull. (1889) p. 101.
China: Yunnan.

Von **T. bracteata** (Roxb.) Schltr. (*Limodorum bracteatum* Roxb., *Thunia alba* Rchb. f.) ist diese prächtige Art durch größere, viel kräftigere Stämme und die innen goldgelbe, mit zahlreichen orangegelben, fein zerschlitzten Kämmen besetzte Lippe kenntlich. Die Kämme sind bei *T. bracteata* (Roxb.) Schltr. niedriger und nicht so fein zerschlitzt, und die Lippenplatte besitzt außer den gelben Adern nach dem Rande zu auch eine fein lila-purpurne Aderung.

2. **T. venosa** Rolfe, in Orch. Rev. XIII (1905) p. 206.
Phajus albus Hk., Bot. Mag. (1843) t. 3991 (nec Ldl.)
China: Yunnan.

Diese Spezies ist lange in Europa als *Phajus albus* Ldl. oder *Thunia alba* Rchb. f. in Kultur gewesen, bis R. A. Rolfe im Jahre 1905 feststellte, daß sie von dem echten *Phajus albus* Ldl., welcher nunmehr nach den Nomenklaturregeln den Namen *Thunia bracteata* (Roxb.) Schltr. führen mnß, spezifisch zu trennen ist.

Die Art unterscheidet sich von *T. bracteata* (Roxb.) Schltr. durch die kürzere, sitzende Infloreszenz, kleinere Blüten mit lila-purpurnen Adern auf der Lippe, aber ohne gelbe Adern und mit niedrigen Kämmen.

66. Dendrobium Sw.

in Nov. Act. Upsal (1799) p. 82.

Dendrobium in seiner jetzigen Auffassung gehört sicher zu den größten Gattungen der Familie. Die Zahl der jetzt bereits beschriebenen und anerkannten Arten dürfte das erste Tausend nun schon überschritten

haben; nnd doch werden alljährlich weitere große Mengen von neuen Arten bekannt. Die große Insel Neu-Guinea allein hat schon etwa 400 Arten geliefert. Auch im japanisch-chinesischen Gebiete gehört die Gattung zu den größten, und steht hier seinem Artenreichtum nach in der Familie an dritter Stelle, doch bin ich fest davon überzeugt, daß sie nach besserer Erforschung von Süd-China ganz besonders an Umfang zunehmen und alle anderen Gattungen an Artenzahl sehr weit überflügeln wird. Nach meiner Einteilung der Gattung*) sind es besonders die Sektionen *Callista* und *Eugenanthe*, die hier eine hohe Entwicklung erreicht haben, vor allem aber *Eugenanthe*, die jedoch nicht so sehr in endemischen Arten, als in solchen vertreten ist, die aus den südlichen Grenzgebieten eingedrungen sind. Wir gewinnen hier überhaupt die Erkenntnis, daß das Gebiet als das nördlichste Florengebiet, in dem die Gattung auftritt, in ihrem Formenreichtum merkwürdig schnell gegenüber den südlichen Grenzgebieten abfällt. Bemerkenswert und interessant ist es deshalb, daß sich grade oben im Norden einige durchaus charakteristische Arten der Sektion *Eugenanthe*, wie *D. moniliforme* Sw. und *D. tosaense* Makino, ausgebildet haben. In ihrem Formenreichtum treten gegenüber *Eugenanthe* alle übrigen Sektionen im Gebiete weit zurück. Soweit sich zurzeit übersehen läßt, sind endemische Sektionen im Gebiete nicht vorhanden.

1. **D. aduncum** Wall. ex Ldl. Bot. Reg. (1842) Misc. p. 59.

Callista adunca O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 654.

China: Kwantung.

Unter den Arten der Sektion *Eugenanthe* ist diese kenntlich durch das am Grunde stark konkave, im Umkreis etwa quadratische, vorn kurz zugespitzte Labellum. Vielleicht ist es empfehlenswert, die Arten dieser Verwandtschaft, zu der auch *D. Faulhaberianum* Schltr. und *D. hercoglossum* Rchb. f. gehören, als eigene Sektion zu behandeln.

2. **D. aggregatum** Roxb., Flor. Ind. III (1832) p. 477.

Dendrobium Lindleyi Steud., Nomencl. ed. 2 I (1840) p. 490.

Epidendrum aggregatum Roxb., ex Steud. Nomencl. ed. 2 I (1840) p. 556.

Callista aggregata O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 654.

China: Kwantung; Kweitschou; Yunnan.

Diese sehr charakteristische Art der Sektion *Callista* zeichnet sich durch die kurzen Pseudobulben und die sehr schlank gestielten vielblütigen Trauben leuchtend orangegelber Blüten aus. *D. Jenkinsii* Wall., von vielen Autoren als Synonym zu *D. aggregatum* Wall. gebracht, halte ich für eine eigene, durch die Pseudobulben und die wenigblütigen Infloreszenzen charakterisierte Art.

3. **D. aurantiacum** Rchb. f., in Gardn. Chron. (1887) II, p. 98.

Dendrobium chryseum Rolfe, in Gardn. Chron. (1888) I, p. 255.

China: Setschuan; Yunnan.

*) cf. Schltr., Orch. Dtsch. Neu-Guin. (1912) p. 441—452.

Zur Sektion *Eugenanthe* gehörend, mit orangegelben, in wenigblütigen, an den schlanken schon blattlosen Stämmen erscheinenden kurzen Infloreszenzen. Von dem verwandten *D. ochreatum* Ldl. ist die Spezies unterschieden durch schlankere Stämme, die größeren Blüten, schmälere Sepalen und Petalen und die Form des Labellums.

4. **D. bellatulum** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 10.

China: Yunnan.

In den letzten Jahren ist die Art öfter mit dem siamesischen *D. Fürstenbergianum* Schltr. durcheinander geworfen worden, welches spezifisch durchaus getrennt ist. *D. bellatulum* Rolfe ist ein ganz zwerghafter Typus der Sektion *Distichophyllum*, mit großen, weißen Blüten und gelber oder gelbgrüner Lippe.

5. **D. Bulleyi** Rolfe, in Notes R. B. G. Edin. XXXVI (1913) p. 20.

Yunnan.

Zu meiner Sektion *Oxygenianthe* gehörig. Nach Rolfe am nächsten verwandt mit dem indischen *D. longicornu* Ldl., aber spezifisch durch die Blütenmerkmale gut unterschieden. Die Sepalen und Petalen sind gelblich-weiß, die Lippe rot-orange mit dunklerer Aderung. Da die Blüten ziemlich groß sind, denn die Sepalen messen 1,7 cm Länge und die Lippe 2 cm Länge bei 2,5 cm Breite, gehört die Art wohl sicher mit zu den schönsten im Gebiete. Auffallend ist das spornartige, etwa 1,7 cm lange Kinn (Mentum) der Blüten.

6. **D. carnosum** Rchb. f. (?), in Walp. Ann. VI (1861) p. 280.

Oxystophyllum carnosum Bl., Bijdr. (1825) p. 336.

Callista carnosa O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 654.

Dendrobium atropurpureum Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 9 (nec Miq.)

China: Hainan.

Da sich gezeigt hat, daß sich unter *D. carnosum* Rchb. f. verschiedene viel lokaler verbreitete Arten verbergen, so halte ich die Bestimmung dieser Pflanze, welche ich nicht gesehen habe, noch für zweifelhaft. *D. atropurpureum* Miq. ist eine papuasische, von *D. carnosum* Rchb. f. durchaus verschiedene Art, die hier garnicht in Betracht kommen kann.

7. **D. Ceraia** Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1830) p. 89.

Ceraia simplicissima Lour., Flor. Cochin. (1790) p. 518.

„China" (ex Loureiro).

Eine noch ganz unaufgeklärte Art, von der Lindley sagt, daß sie mit *D. crumenatum* Sw. verwandt sei, die also zur Sektion *Rhopalanthe* zu rechnen wäre. Danach hat sie am Grunde spindelförmig verdickte Stämme und sehr zarte, wahrscheinlich weiße, äußerst hinfällige, nur einen Tag andauernde Blüten.

Es ist mir nicht erklärlich, aus welchem Grunde Kränzlin die Pflanze einfach als Synonym zu *D. Blumei* Ldl., einer javanischen Art, verweist.

8. **D. chrysanthum** Wall., Cat. (1823) n. 2012.
Dendrobium Paxtoni Ldl., Bot. Reg. (1839) p. 43.
Callista chrysantha O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 654.
China: Yunnan.

Zu den gelbblumigen Arten der Sektion *Eugenanthe* gehörend und daselbst neben *D. aurantiacum* Rchb. f. unterzubringen, von dem es durch dickere Stämme und kleinere rundere Blüten von dickerer Konsistenz, mit stumpferen Sepalen und am Rande gezähnelten Petalen, sowie durch die beiden dunkelpurpurnen, großen Flecke auf der Lippe unterschieden ist.

9. **D. clavatum** Wall., Cat. (1823) n. 2004.
Callista clavata O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 654.
China: Yunnan.

Ebenfalls eine der gelbblumigen *Eugenanthe*-Arten und mit der vorigen verwandt. Vor dieser zu erkennen durch schlankere Stämme, hängende Infloreszenzen, ganzrandige Petalen und das am Rande nur unregelmäßige, nicht fein und kurz zerfranste Labellum.

10. **D. equitans** Kränzl., in Pflanzenr. IV 50, II B. 21 (1910) p. 228, fig. 17.
Formosa.

Zur Untergattung *Rhopalobium* gehörend und daselbst durch die reitenden fleischigen Blätter und die Form des Labellums unter den Arten des Gebietes leicht zu erkennen. Die Art hat ihre nächsten Verwandten auf den Philippinen, wo verschiedene Arten desselben Typus in den letzten Jahren entdeckt wurden. Sehr charakteristisch ist das am Vorderlappen und an den Spitzen der Seitenlappen fransenartig zerschlitzte Labellum. Wie bei allen Arten der Untergattung sind die Blüten sehr zart und hinfällig.

11. **D. erythroglossum** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 36, fig. 13a.
Formosa.

Ohne Zweifel haben wir hier eine Art aus der Sektion *Eugenanthe* vor uns. Im Habitus erinnert sie mit ihren schlanken Stämmchen, welche 40 cm an Länge erreichen sollen, und ihren schmal-linealischen Blättern an *D. Devonianum* Ldl., während die Blüten sie offenbar in die Verwandtschaft von *D. heterocarpum* Wall. verweisen.

Die rötlichen Blüten stehen in wenig-blütigen, wohl meist 1—2-blütigen, lateralen, kurzen Infloreszenzen. Die Sepalen und die rhombischen Petalen sind 3,3 cm lang. Das innen dicht und kurz papillöse Labellum ist im Umriß, wie bei *D. heterocarpum* Wall., länglich-eiförmig und stumpflich.

12. **D. Fargesii** Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. L (1903) p. 377.
Desmotrichum Fargesii Kränzl., in Engl. Pflanzr. IV 50, II B. 21 (1910) p. 358.
China: Setschuan.

Eine sehr charakteristische, zwergartige Form der Sektion *Sarcopodium*, im Wuchs an einige Himalaya-Typen erinnernd, aber mit einblättrigen Pseudobulben von nur 9 mm Höhe und einzeln an der Spitze der Pseudobulben erscheinenden, verhältnismäßig großen, roten Blüten mit weißer Lippe. Am besten wird die Pflanze in die Verwandtschaft von *D. fuscescens* Griff. verwiesen. Mit *Desmotrichum*, wohin Kränzlin sie gestellt hat, hat sie garnichts zu tun.

13. **D. Faulhaberianum** Schltr., in Orchis V (1911) p. 58.

China: Hainan.

Mit *D. aduncum* Wall. nahe verwandt, aber mit längeren, mehrblütigen Infloreszenzen, größeren Blüten mit länger ausgezogenen Segmenten und deutlicher dreilappigem Labellum, sowie durchaus verschiedener Säule. Auch die Stämme sind viel größer und kräftiger. Die Blüten sind rosenrot.

14. **D. fimbriatolabellum** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 38, fig. 13 b.

Desmotrichum fimbriatolabellum Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 38.

Formosa.

Ganz richtig ist diese Art von Hayata in die Sektion *Desmotrichum* verwiesen worden, wo ihr neben *D. angulatum* (Bl.) Ldl. ein Platz angewiesen wurde. Im Habitus scheint sie sich allerdings dem *D. angulatum* (Bl.) Ldl. etwas zu nähern, in den Blüten aber erinnert sie stark an *D. scopa* Ldl., von den Philippinen, und bildet somit wieder einen Beweis für die Beziehungen zwischen Formosa und den südöstlichen Inselgruppen.

Die Art ist interessant als einzige bisher bekannte der Sektion im ostasiatischen Florengebiete.

15. **D. flaviflorum** Hayata, Mat. Flor. Form. (1911) p. 312.

Formosa.

Aus der Beschreibung ist nicht klar ersichtlich, zu welcher Sektion die Art gehört, ich vermute aber, daß es sich um eine gelblichblühende Spezies von *Eugenanthe* handelt.

Sie soll 40—50 cm lange, sehr schlanke Stämme mit wenigblumigen, kurzen Infloreszenzen und gelbliche, etwa 2,5 cm im Durchmesser haltende Blüten mit runder, am Rande gezähnelter, innen dicht und kurz behaarter Lippenplatte besitzen, also alles Merkmale, die auf die Sektion *Eugenanthe* schließen lassen.

16. **D. furcatopedicellatum** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 39, fig. 14.

Formosa.

Aus der Abbildung und Beschreibung dieser Spezies geht deutlich hervor, daß sie zur Sektion *Grastidium* gehört. Sie dürfte daselbst, wie Hayata vorschlägt, in der Nähe von *D. biflorum* Sw. und *D. acuminatissimum* Ldl. ihren Platz finden, hat aber viel kürzere, einfach länglich-lanzettliche, nicht wie bei den beiden anderen Arten lang ausgezogene Sepalen und Petalen.

Es ist auffallend, daß von der großen Sektion *Grastidium* bis jetzt aus dem Gebiete außer dieser nur noch zwei Arten, *D. leptocladum* Hayata und *D. Somai* Hayata, bekannt geworden sind.

17. **D. Gibsonii** Paxt., Mag. Bot. (1838) p. 169.

Dendrobium fuscatum Ldl., in Journ. Linn. Soc. III (1859) p. 8.
Callista Gibsonii O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 654.

China: Yunnan.

Eine orangegelb-blühende Art der Sektion *Eugenanthe*, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die Blüten in sehr schlank gestielten, schlaff herabhängenden, locker 10—17-blumigen Trauben stehen. Die Stämme sind sehr schlank, kaum über bleistiftstark und 60—100 cm hoch. Die orangegelben, auf der Lippe mit zwei schwarz-purpurnen Flecken versehenen Blüten sind etwa 3 cm im Durchmesser und sehr schlank gestielt.

18. **D. Goldschmidtianum** Kränzl., in Fedde Repert. VIII (1909) q. 40.

Formosa.

Soweit ich übersehen kann, neben *D. Miyakei* Schltr. die einzige echte Art der Sektion *Pedilonum* im Gebiete. Sie soll mit *D. Kuhlii* von den Sunda-Inseln am nächsten verwandt sein. Leider ist das einzige in der Sammlung von Prof. Goldschmidt in Essen kultivierte Exemplar schon im Jahre 1910 eingegangen, so daß mir die Art nicht zu Gesicht gekommen ist. Auch in dem dem Berliner Herbar inzwischen einverleibten Herbar Kränzlin fand sich kein Material von ihr. Ich befürchte daher, die Art wird bis zu ihrer Wiederentdeckung der Wissenschaft verloren sein.

19. **D. hainanense** Rolfe, in Kew Bull. (1896) p. 193.

China: Hainan.

Von der Sektion *Aporum* liegt in dieser bisher die einzige Art aus dem Gebiete vor. Sie ist mit *D. aciculare* Ldl. verwandt. Ihre reitenden, fast stielrunden Blätter sind stark zurückgebogen und etwa 5 cm lang. Die sehr zarten Blüten zeichnen sich durch ein langes stumpfes, leicht gebogenes Kinn, ein ungeteiltes verkehrt-eiförmiges, am Grunde in einen ziemlich langen Nagel verschmälertes Labellum aus. Die Blüten sind weiß, mit einem gelben Fleck auf der Lippe.

20. **D. Hancockii** Rolfe in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 11.

China: Yunnan.

Zur Sektion *Distichophyllum* gehörend und daselbst mit *D. velutinum* Rolfe verwandt, aber gut unterschieden durch die schlanken etwas verzweigten Stämme, schmälere Blätter und die schlanker gestielten Blüten.

21. **D. heishanense** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 40, fig. 13c.

Formosa.

Es ist schwer, sich aus der Beschreibung und Abbildung dieser Art ein Urteil über ihre Verwandtschaft zu bilden. Sie soll mit *D. candidum* Wall. verwandt sein, dagegen spricht aber das deutlich dreilappige Labellum, welches in seiner Form mehr an das von *D. stuposum* Ldl. erinnert.

Die Stämmchen sollen bis 40 cm lang sein und im breitesten Teile 6 mm Dicke erreichen. Die Blätter sind lanzettlich, spitz. Die kurzen, dichten Infloreszenzen sind dicht mehrblütig und tragen rosenrotweißliche Blüten, mit 1,8 cm langen Sepalen und deutlich dreilappigem, am Grunde eine längliche Verdickung aufweisendem Labellum.

22. **D. kwashotense** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 41, fig. 13d—g, fig. 15.

Formosa.

Ohne Zweifel gehört diese Art in die Sek ion *Rhopalanthe* und muß dort neben *D. crumenatum* Sw. untergebracht werden. Sie unterscheidet sich von ihm durch die etwas kleineren Blüten und das Labellum. Letzteres hat eine kürzere Form mit längerem Vorderlappen und breiteren Seitenlappen, und ist ferner gekennzeichnet durch fünf parallele, leicht gewellte Kiele auf dem Vorderlappen, die hier nicht, wie bei *D. crumenatum* Sw., einander stark genähert sind.

Jedenfalls steht die Art dem *D. crumenatum* Sw. sehr nahe.

23. **D. Linawianum** Rchb. f., in Walp. Ann. VI (1861) p. 284.

Dendrobium moniliforme Ldl., Bot. Reg. (1830) t. 1314.

Ormostemma purpurea Rafin., Flor. Tellur. (1836) p. 38.

Callista Linawiana O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 655.

Formosa.

Früher wurde diese schöne Art mit *D. moniliforme* Sw. verwechselt, von der sie aber durch die kräftigeren Stämme, die rosenroten, vorn am Labellum karmoisinrot-gefleckten Blüten und die Form des Labellums durchaus gut verschieden ist. Als Heimat für die Pflanze wurde früher „China“ angegeben. Neuerdings hat nun Hayata die Art nochmals genau beschrieben nach Exemplaren, welche er von Formosa erhalten hat. Hierdurch scheint die genauere Heimat festgelegt zu sein.

24. **D. leptocladum** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914). p. 42.

Dendrobium tenuicaule Hayata, Mat. Flor. Form. (1911) p. 316 (nec Ridl.).

Formosa.

Der Beschreibung nach möchte ich vermuten, daß eine Art der Sektion *Grastidium* vorliegt. Es wäre dieses eine der wenigen der großen Gruppe im Gebiete. Allerdings wird in der Beschreibung der Pflanze angegeben, daß die Infloreszenzen einblütig seien, doch kann hier wohl leicht eine zufällige Verstümmelung der normal zweiblütigen Infloreszenz vorliegen. Die Beschreibung des Labellums paßt auch gut zu einer Azt von *Grastidium*.

Die schlanken Stämmchen sind 50 cm lang, mit linealischen, spitzen, 6 cm langen Blättern besetzt. Die schmal-länglichen, stumpfen Sepalen sind 1,2 cm lang, die seitlichen bilden ein 4 mm langes Kinn. Die rhombisch-längliche, undeutlich dreilappige Lippe ist vorn ausgezogen und zerschlitzt.

25. **D. Loddigesii** Rolfe, in Gardn. Chron. (1887) II. p. 155.
Dendrobium pulchellum Lodd., Bot. Cab. XX (1833) t. 1935 (nec Roxb.).
China: Kwantung; Hainan.

Auch eine lange verkannte Art der Sektion *Eugenanthe*. In ihren bunten Blüten erinnert sie an *D. Devonianum* Paxt., hat aber eine völlig verschiedene Tracht. Die Stämmchen sind nur 10—15 cm lang und mäßig schlank. Die etwa 3,5—4 cm im Durchmesser haltenden Blüten sind weiß, außen rosenrot überlaufen mit rosenroten Spitzen. Das Labellum ist innen goldgelb, vorn rosenrot, am Rande fein zerfranst.

26. **D. longicalcaratum** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 43, t. 8.
Formosa.

Soll mit *D. Victoriae-reginae* Loher und *D. subclaucum* Rolfe verwandt sein, gehört danach also zu den etwas abweichenden Arten der Sektion *Pedilonum*. Die Abbildung, welche Hayata gibt, zeigt ein ziemlich kompliziert gebautes Labellum, welches erkennen läßt, daß die Art neben *D. klabatense* Schltr. von Nord-Celebes am besten untergebracht wird.

27. **D. Miyakei** Schltr. supra (1919) p. 64.
Formosa.

Eine der wenigen Arten der hauptsächlich malayischen Sektion *Pedilonum* im Gebiete. Sie ist mit keiner der mir bekannten Arten von Formosa näher verwandt, schließt sich aber mehr an *D. secundum* Wall. und *D. bursigerum* Ldl. von den Philippinen an.

28. **D. moniliforme** Sw., in Nov. Act. Upsal. VI (1799) p. 85.
Epidendrum moniliforme L., Spec. Pl. I (1753) p. 954.
Epidendrum monile Thbg., Flor. Jap. (1784) p. 30.
Onychium japonicum Bl., Bijdr. (1825) p. 328.
Dendrobium catenatum Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1830) p. 84.
Dendrobium japonicum Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1830) p. 89.
Ormostemma albiflora Rafin., Flor. Tellur. IV (1836) p. 38.
Dendrobium castum Batem., ex Gardn. Choon. (1868) p. 943.
Callista japonica O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 654.
Callista moniliformis O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 655.
Dendrobium monile Kränzl., in Engl. Pflanzr. IV 50, II B. 7 (1910) p. 50.
Japan: Nippon; Sikok; Kiusiu; Tsusima.
Korea.
China.

Eine der reizendsten Arten der Sektion *Eugenanthe*, mit weißen Blüten und im Schlunde grüngelber, rot-gesprenkelter Lippe. In ihr liegt die nördlichste Art der Gattung vor. Die Umtaufung der Art in *D. monile* (Thbg.) Kränzl. war vollständig überflüssig und ungerechtfertigt, wie die hier gegebene Synonymie zeigt.

29. **D. Nakaharaei** Schltr., in Fedde Repert. II (1806) p. 169.
Formosa.

Neben *D. Fargesii* Finet, mit welchem die Art verwandt ist, und *D. sanseiense* Hayata die einzige Art der Sektion *Sarcopodium* aus dem Gebiet. Im Habitus ähnelt sie dem *D. Fargesii* Finet, auch darin, daß die kleinen, nur 1,3 cm hohen Pseudobulben nur ein Laubblatt tragen. Die Blüten sind aber kleiner und das Labellum in seiner Form vollkommen verschieden. Die sehr kurzen Infloreszenzen scheinen stets einblumig zu sein.

30. **D. nobile** Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1930) p. 79.
Dendrobium coerulescens Wall., ex Ldl. Sert. Orch. (1838) t. 18.
Dendrobium Lindleyanum Griff., Notul. III (1851) p. 309.
Callista nobilis O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 655.
China: Hupeh; Setschuan.

D. nobile Ldl. ist in Europa wohl die populärste Art der Gattung. Sie gehört ebenfalls zu *Eugenanthe* und trägt auf mäßig-schlanken Stämmen ihre schönen Blüten. Die Färbung der letzteren ist weiß, an den Spitzen der Sepalen und Petalen violettrosa; das Labellum gelblich-weiß, im Schlunde schwarz-purpurn mit rosenroter Spitze.

var. formosanum Rchb. f., in Gardn. Chron. I (1883) p. 432.
Formosa.

Diese Varietät soll sich von der Stammform dadurch unterscheiden, daß die Stämme länger sind und herabhängen, die Blüten aber nur an den Spitzen der Petalen und des Labellums rosenrot und das letztere im Schlunde grün gefärbt sind.

31. **D. odiosum** Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. L (1903) p. 37, t. 12.
China: Yunnan.

Offenbar eine abweichende Art der gelbblumigen *Eugenanthe*. Das Exemplar, welches in Paris aufbewahrt wird und der Originalbeschreibung zu Grunde gelegen hat, dürfte wohl ein abnorm gewachsenes sein. Die Art hat sonst die Charaktere der Sektion *Eugenanthe*, ist aber auffallend durch die linealischen Blätter und das dreilappige Labellum. Jedenfalls erfordert die Spezies noch der Aufklärung.

32. **D. Père-Fauriei** *) Hayata, Ic. Pl. Form. VI (1916) p. 70.
Formosa.

*) Es dürfte fraglich sein, ob ein derartig falsch gebildeter, halb französischer, halb latinisierter Speziesname zulässig ist. Schltr.

Nach der Beschreibung allein ist es mir nicht möglich, über die Verwandtschaft der Art Schlüsse zu ziehen. Sie soll bis 60 cm lange Stämmchen mit 6—7 cm langen, etwa 1,5 cm breiten Blättern und 6 cm langen, 3—4-blütigen Infloreszenzen haben. Die länglich-einförmigen, 1,5 cm langen, seitlichen Sepalen bilden ein 1 cm langes Kinn. Die länglichen Petalen sind etwa ebenso groß als die Sepalen. Das rhombische, 1,5 cm lange, 1 cm breite Labellum ist vorn sehr stumpf und vorn kurz behaart, am Grunde mit einer plättchenartigen Schwiele versehen. Der Beschreibung nach würde die Art zur Sektion *Eugenanthe* passen.

33. **D. sandaiense** Hayata, Mat. Flor. Form. (1911) p. 315.

Formosa.

Nach der Beschreibung ist es mir nicht möglich, diese Art unterzubringen. Dem langen, spornartigen Mentum nach könnte man auf eine Art der Sektion *Pedilonum* schließen, dazu paßt aber die sonstige Beschreibung der ganzen Tracht schlecht, auch die Merkmale, welche für das Labellum gegeben sind, sprechen etwas dagegen. Möglich wäre auch, daß ein abgebrochenes Stück einer *Rhopalobium*-Art vorliegt, die immer über dem angeschwollenen Teil des Stammes ziemlich schlank sind.

Auch diese Art muß noch aufgeklärt werden.

34. **D. sanseiense** Hayata, Ic. Pl. Form. VI (1916) p. 70.

Formosa.

Soll mit *D. Nakaharaei* Schltr. verwandt sein, sich aber durch kleinere Blätter und Blüten unterscheiden. Die Pseudobulben sollen nur 2 cm hoch sein und ein längliches, 1,5 - 2 cm langes, 7—15 mm breites Blatt tragen, in dessen Achsel die kurze, einblütige Infloreszenz entspringt. Die Sepalen werden als 6 mm lang beschrieben, die Lippe als verkehrt eiförmig, dreilappig, mit /\-förmiger Schwiele unterhalb der Basis des Vorderlappens.

35. **D. Somai** Hayata, Ic. Pl. Form. VI (1916) p. 71.

Formosa.

Die dritte *Grastidium*-Art im Gebiete, falls *D. leptocladum* Hayata sich als *Grastidium* erweist, wie ich sicher glaube.

Die Pflanze soll 60 cm lang sein. Die schlanken Stämmchen sind mit 7 cm langen, 5 mm breiten, spitzen Blättern besetzt. Die Blüten, welche denen des *D. furcatopedicellatum* Hayata ähneln, sollen kleiner sein als bei diesem, in der Färbung blaß rahmgelb, mit eiförmigen, 1 cm langen Sepalen, deren seitliche zugespitzt sind. Das Labellum wird als „minute hirsutum“ bezeichnet.

36. **D. Stricklandianum** Rchb. f., in Gardn. Chron. (1877) p. 749.

Callista Stricklandiana O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 655.

Japan.

Diese immer noch unaufgeklärte Art dürfte wohl zur Sektion *Eugenanthe* zu rechnen sein, stimmt aber mit keiner der Arten überein, die neuerdings in Japan wieder gesammelt worden sind, es sei denn, daß *D. tosaense* Makino dieselbe Art darstellt, was ich aber kaum glauben möchte.

37. **D. tosaense** Makino, Ill. Flor. Jap. I (1891) t. 46.

Japan: Sikok.
Liukiu-Inseln.

Die Art ist mit *D. moniliforme* Sw. nahe verwandt und gehört, wie diese, zur Sektion *Eugenanthe.* Sie ist im Habitus dem *D. moniliforme* Sw. auch ähnlich, hat aber viel lockerere, 3—5-blumige, viel schlankere und längere Infloreszenzen (erinnert darin auch etwas an *D. hercoglossum* Rchb. f.) und grünlich-gelbe, an der Spitze des Labellums purpurrote Blüten. Ohne Zweifel liegt hier eine sehr gut gekennzeichnete Art vor.

38. **D. Wilsoni** Rolfe, in Gardn. Chron. I (1906) p. 185.

China: Setschuan.

Zur Sektion *Eugenanthe* gehörend und daselbst mit *D. transparens* Wall. am nächsten verwandt. Sie hat größere, weiße oder blaß-rosenrote Blüten, mit gelbem Schlunde des rot-punktierten Labellums, und gelbem, purpurn-punktiertem und -gestricheltem Säulenfuß. Sie ist eine der auf den Gebirgen von West-China einheimischen Arten.

39. **D. yunnanense** Finet, in Bull. Soc Bot. Fr. XIIV (1899) p. 419, t. XIII.

China: Yunnan.

Über die Blütenfärbung der Art ist leider nichts bekannt. Finet glaubt sie am besten neben *D. moniliforme* Sw. unterbringen zu können, doch ist sie recht verschieden durch die sehr stark verkürzten Infloreszenzen und die schmalen Blätter, vor allen Dingen aber durch das dreilappige Labellum. Letzteres und die ganze Blüte erinnern mich sehr an *D. odiosum* Finet, das übrigens auch die schmalen Blätter hat. Ich bin geneigt, die Art für eine Verwandte des *D. candidum* Wall. anzusehen.

40. **D. zonatum** Rolfe, in Journ. Linn. Soc XXXVI (1903) p. 13.

China: Yunnan.

Ebenfalls eine Art von *Eugenanthe,* und zwar aus der näheren Verwandtschaft von *D. candidum* Wall. vom Himalaya. Habituell diesem auch ähnlich, aber mit schlankeren, 2—4-blütigen Infloreszenzen und mit mehr geigenförmiger, kurz zugespitzter, in der Mitte leicht behaarter Lippe. Auffallend sind die Brakteen, welche etwa in der Mitte durch ein braunes Querband gezeichnet sind.

67. Eria Ldl.

Bot. Reg. (1825) t. 904.

Die Gattung *Eria* hat etwa die gleiche geographische Verbreitung wie das mit ihr nahe verwandte *Dendrobium.* In dem japanisch-chinesischen Florengebiete erreicht auch sie ihre Nordgrenze, ist

aber hier lange nicht mehr so zahlreich vertreten als *Dendrobium*. Auch hier ist, wie in vielen anderen Ländern, in denen beide Gattungen auftreten, in Bezug auf ihre Artenzahl das Verhältnis von *Eria* zu *Dendrobium* etwa das von eins zu drei. Die Zahl der Arten, welche bis jetzt von der Gattung bekannt sind, dürfte etwa 350 betragen. Ihren Höhepunkt erreicht die Entwicklung der Gattung in Bezug auf Formenreichtum auf den Gebirgen der Sunda-Inseln und der Philippinen. Auch die indischen Gebirge sind noch reich an Arten, doch nach Osten nimmt deren Zahl rasch ab und auf den Südsee-Inseln sind nur mehr einige isolierte Spezies gefunden worden.

Eine Abtrennung von *Trichotosia* von der Hauptmasse der Gattung halte ich nicht für empfehlenswert, vor allen Dingen nicht in der von Kränzlin gehandhabter Form, d. h. mit Einschluß von *Cylindrolobus*.

1. **E. acervata** Ldl., in Journ. Hort. Soc. VI (1851) p. 57.

Pinalia acervata O. Ktze., Revis. Gen. II (1891) p. 679.

China: Yunnan (ex Rolfe).

Wie es scheint hat diese Art, welche zuerst aus Indien bekannt geworden ist, eine ziemlich weite Verbreitung. Sie gehört zur Sektion *Hymeneria* und ist kenntlich durch die zarten, weißen Blüten, mit gelbem Vorderlappen des Labellums, welches drei dünne, parallele Kiele trägt. Die 3—5-blättrigen, länglichen Pseudobulben haben 2—3 wenigblütige Trauben, die meist fast doppelt kürzer sind als die 7—10 cm langen Blätter. Die Sepalen und Petalen sind etwa 8—9 mm lang. Die Blüten besitzen einen recht angenehmen Duft.

Ich selbst habe keine Exemplare der Spezies aus China gesehen.

2. **E. arisanensis** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 54, t. 12.

Formosa.

Eine kleine, kurzhinkriechende Art, welche von Hayata richtig in die Verwandtschaft der japanischen *E. reptans* (Fr. & Sav.) Schltr. verwiesen worden ist. Habituell besitzt sie große Ähnlichkeit mit ihr, doch scheinen die Blüten größer und das Labellum nicht unerheblich verschieden. Die Art gehört zu der großen Sektion *Hymeneria*.

Die ganze Pflanze ist nur 5—6 cm hoch. Die kleinen, länglichen Pseudobulben tragen zwei etwa 4 cm lange, bis 1 cm breite, spitze Blätter und die wenigblütige, die Blätter nicht überragende, 2—3-blütige Infloreszenz. Das Labellum ist aus schmalem Grunde verkehrt eiförmig, dreilappig, in der Mitte mit zwei kurzen Lamellen, auf dem runden, dicht papillösen Mittellappen mit einem kurzen Mittelkiel versehen.

3. **E. caespitosa** Rolfe, in Kew. Bull. (1896) p. 194.

Trichotosia caespitosa Kränzl. in Engl. Pflanzr. IV. 50. II. B. 21. (1911) p. 157.

China: Hainan.

Eine nur 5—6 cm hohe, kleine, sehr isoliert stehende Art, welche nach Rolfe sich am nächsten an die Sektion *Bolbidium* anschließt, aber keine Pseudobulben besitzen soll. Ich nehme an, daß diese nur,

wie bei manchen Arten, stark reduziert sind. Aus der Beschreibung ist nicht zu ersehen, ob die kleinen weißen, am Grunde braun-rot gestreiften Blüten einzeln oder in Trauben erscheinen. Die linealisch-lanzettlichen Blätter sollen fleischig sein.

4. **E. Corneri** Rchb. f., in Gardn. Chron. II (1878) p. 106.

Formosa.

China: Kwantung.

Diese Spezies und *E. Goldschmidtiana* Schltr. scheinen einer kleinen chinesischen Gruppe anzugehören, welche sich an *Hymeneria* anlehnt, aber weder mit dieser, noch mit einer der anderen Sektionen genau übereinstimmt. Sie haben ovale oder eiförmige Pseudobulben mit wenigen Blättern und aufrechte, mehrblumige, mäßig langgestielte Infloreszenzen kahler Blüten mit dreilappigem, von 3—7 Kielen durchzogenem Labellum. In der Konsistenz der Blüten sind sie derber als die *Hymeneria*-Arten. Auf die Unterschiede zwischen *Eria Corneri* Rchb. f. und *E. Goldschmidtiana* Schltr. komme ich bei Besprechung der letzteren zurück.

5. **E. coronaria** Rchb f., in Walp. Ann. VI (1861) p. 272.
Coelogyne coronaria Ldl., Bot. Reg. (1841) Misc. p. 83.
Trichosma suavis Ldl. Bot. Reg. (1842) t. 21.
Eria cylindropoda Griff., Notul. III (1851) p. 299.
Trichosma cylindropoda Griff., Notul. III (1851) p. 299.
Eria suavis Ldl., in Journ. Linn. Soc. III (1859) p. 52.
Trichosma coronaria O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 681.

China: Yunnan.

Diese etwas abweichende, sehr buntblumige, schöne Art ist viel herumgeworfen worden. Ihre Stellung bei *Eria* scheint mir bisher die geeignetste. Habituell weicht sie von allen anderen Arten durch die stielrunden, schlanken, bleistiftstarken, zweiblättrigen Pseudobulben und die streng terminalen Blütenstände ab. Die weißen Blüten sind auf der Lippe rot-gesprenkelt, mit goldgelber oder schwefelgelber Mitte.

6. **E. formosana** Rolfe, in Kew. Bull. (1896) p. 194.

Formosa.

Eine Art der Sektion *Dendrolirium*, mit langhinkriechendem Rhizom, länglichen, etwa 2,5—3,5 cm hohen, 2—3-blättrigen Pseudobulben und eiförmigen, spitzen oder kurz zugespitzten, etwa 8—12 cm langen Blättern. Die hellbraun-zottigen Schäfte tragen die dicht vielblütige Traube mit hellbraun-zottigen, etwa 7,5 mm langen Blüten. Andere Arten dieser Verwandtschaft sind bisher von der Insel nicht bekannt. Die von Kränzlin zu dieser Art gezogene *E. Copelandi* Leavitt von den Philippinen ist ganz verschieden.

7. **E. Goldschmidtiana** Schltr., in Orchis IV (1910) p. 107.

Formosa.

Wie schon oben bemerkt wurde, ist die Art mit *E. Corneri* Rchb. f. am nächsten verwandt. Sie ist von ihr gut unterschieden durch das von sieben Kielen durchzogene Labellum, welches bei *E.*

Corneri Rchb. f. nur drei Kiele aufweist und durch die eiförmigen, stumpfen, bei *E. Corneri* Rchb. f. dreieckigen zugespitzten Seitenlappen. Die Blüten sind hellgelb, mit weißer Lippe und rotem Vorderlappen des Labellums, bei *E. Corneri* Rchb. f. grün, mit weißen rotpunktierten Seitenlappen und braun-purpurnem Mittellappen des Labellums.

8. **E. hainanensis** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 16.
China: Hainan.

Eine starkwüchsige Art mit kriechendem Rhizom, aus der Verwandtschaft der *E. ornata* Ldl., mit 30—45 cm hohen, dicht-filzigen, vielblumigen Infloreszenzen. Also eine ebenso imposante Spezies wie die javanische *E. ornata* Ldl. Sie ist vor jener kenntlich durch das tiefer dreilappige Labellum und die vorn warzigen Kiele auf demselben. Die Blütentraube selbst ist kurz und nicht so lang wie bei *E. ornata* Ldl. und den verwandten Arten, wie *E. tomentosa* Hk. f. und *E. albido-tomentosa* Ldl.

9. **E. hypomelana** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 54, fig. 22.
Formosa.

Eine kleine Art der Sektion *Hymeneria* und daselbst mit *E. arisanensis* Hayata verwandt, aber kräftiger im Wuchs, mit größeren Pseudobulben und Blättern und locker mehrblütigen, etwa 6 cm langen Blütentrauben.

Die Lippe ist bedeutend breiter als bei *E. arisanensis* Hayata und weniger tief dreilappig, resp. mit kürzeren Seitenlappen, und drei leicht gewellten Kielen in der Mitte, während sich über dem Grunde des fast quadratischen, warzig-papillösen Vorderlappens eine kurze, rundliche Schwiele befindet.

10. **E. luchuensis** Yatabe, in Tok. Bot. Mag. VII (1892) p. 131 t. 6.
Liukiu-Inseln.

Die erste Art der Sektion *Polyura* im Gebiet, und interessant dadurch, daß durch sie die Grenze der Verbreitung der Sektion erheblich nach Nordwesten vorgerückt wird. Die schlanken 15—20 cm langen, 3—4 blättrigen Pseudobulben sind wenig über bleistiftstark und bringen in der oberen Hälfte die schlanken bis 18 cm langen Infloreszenzen kleiner, weißer Blüten mit dunkelpurpurnem, eiförmigem, spitzem, sehr kleinem Labellum.

11. **E. nudicaulis** Hayata, Ic. Pl. Form. II (1912) p. 138.
Formosa.

Ohne Zweifel eine richtige *Polyura*-Art und als solche, wie schon in der Originalbeschreibung richtig angegeben wird, mit *E. luchuensis* Yatabe verwandt, aber durch die kleineren Blüten mit kürzerer Säule und die sehr langen (bis 25 cm), schlanken Stämme gut unterschieden. Die Sepalen sind 7 mm lang, die Petalen wenig kürzer, das Labellum aber, wie bei fast allen Arten der Sektion, doppelt kürzer als die Sepalen.

12. **E. obvia** W. W. Sm., in Notes R. B. G. Edinb. VIII (1915) p. 335.

China: Yunnan.

Die Art gehört zur Sektion *Hymeneria* und soll der *E. bractescens* Ldl. am nächsten stehen, sich aber durch schmale, den Ovarien gleichlange Brakteen, schmälere Sepalen und Petalen und das sehr kleine Labellum unterscheiden. Die Lippe ist aus länglichem Grunde dreilappig, mit sehr kleinen, purpurn-überlaufenen Seitenlappen, breiteiförmigem, stumpfem Mittellappen und drei Lamellen fast durch die ganze Länge. Die Färbung der nach Zimmet duftenden, 8 mm langen Blüten ist weiß.

13. **E. pannea** Ldl., Bot. Reg. (1842) Misc. p. 74.

Pinalia pannea O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 679.

China: Hainan; Yunnan.

Eine weitverbreitete Art, welche durch die langhinkriechenden Rhizome, die in Abständen von 3—7 cm die verkürzten, 2—4-blättrigen Sproße tragen, und die meist einzeln zwischen den Blättern erscheinenden, außen dicht weißwolligen Blüten recht charakteristisch und leicht zu erkennen ist. Oft wird die Spezies mit *E. teretifolia* Griff. verwechselt, von der sie durchaus spezifisch zu trennen ist.

14. **E. plicatilabella** Hayata, Ic. Pl. Form IV (1914) p. 55, fig. 23.

Formosa.

Nach der Abbildung der Blüte und der Beschreibung ist es mir leider nicht möglich über die Verwandtschaft der Art Schlüsse zu ziehen. In der Blütenstruktur erinnert sie an *E. Javanica* Bl., aber gegen diese Verwandtschaft sprechen sowohl die Tracht, die braunbehaarten Infloreszenzen, als auch die kleinen Blüten.

Die Art soll nur 1,5 cm hohe, 8 mm dicke Pseudobulben mit 18 cm langen, linealischen Blättern haben, in deren Achseln die 10 cm langen Infloreszenzen stehen. Die Blüten sind nur 7 mm lang und besitzen ein nur 3,5 mm langes, ungeteiltes, ovales Labellum, mit kurzem Spitzchen, aber ohne Längskiele.

15. **E. reptans** (Fr. & Sav.) Schltr. n. comb.

Dendrobium reptans Fr. & Sav., Enum. Pl. Jap. II (1879) p. 510.
Eria japonica Maxim., in Bull. Acad. Sci. Petersb. XXXI (1887) p. 103.
Callista reptans O. Ktze., Rev. Gen. II (1891) p. 655.

Japan: Nippon; Kiusiu.

Die Art ist schon deshalb besonders interessant, weil sie bei weitem der nördlichste Vertreter der Gattung ist. Meiner Ansicht nach ist die Spezies in die Sektion *Hymeneria* zu bringen, wo sie durch den kriechenden Habitus und die wenigblütigen, schlankgestielten Infloreszenzen unter den übrigen Arten der Sektion im Gebiete leicht kenntlich ist. Die Blüten sind ziemlich zart und weiß.

16. **E. rosea** Ldl., in Bot. Reg. (1826) t. 978.

Xiphosium roseum Griff., in Calc. Journ. Nat. Hist. V (1845) p. 364.
Pinalia rosea O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 679.

China: Hongkong.

Zusammen mit der indischen *E. carinata* Gibs. bildet die Art eine sehr merkwürdige, nur auf diese beiden Arten beschränkte Sektion, *Xiphosium,* welche durch den Habitus und die schlanken, locker wenig-blumigen, aufrechten Infloreszenzen mit langen, schmalen Brakteen und hängenden Blüten gekennzeichnet ist. *E. rosea* Ldl. hat rosenrote Blüten mit weißer Lippe, *E. carinata* Gibs. gelbliche Blüten mit braun-roter Lippe.

17. **E. septemlamella** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 56, fig. 24.

Formosa.

Ohne Zweifel liegt hier eine nahe Verwandte der *E. Corneri* Rchb. f. vor, doch scheint es mir sehr fraglich, ob die Art von *E. Goldschmidtiana* Schltr. verschieden ist. Im Habitus stimmt sie offenbar mit ihr vollkommen überein, ebenso besitzt sie die sieben Kiele auf der Lippe, nur scheint mir nach der von Hayata gegebenen Abbildung deren Form etwas anders zu sein. Immerhin ist die Frage noch zu prüfen, ob *E. septemlamella* Hayata nicht besser als ein Synonym der *E. Goldschmidtiana* Schltr. anzusehen ist. Klarheit kann hier nur durch Vergleich der beiden Originale geschaffen werden.

18. **E. sinica** Ldl., in Journ. Linn. Soc. III (1859) p. 48.

Conchidium sinicum Ldl., in Hk. Kew. Journ. VII (1855) p. 34.

Eria pusilla Bth., Flor. Hongk. (1872) p. 353 (nec Ldl.)

Pinalia sinica O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 679.

China: Hongkong.

Eine winzige Art mit dünnen Blättern, welche zusammen mit wenigen anderen die kleine Sektion *Conchidium* bildet, von der bis jetzt etwa ein Dutzend Arten bekannt sind. Die Infloreszenzen stehen auf sehr dünnen, zarten Stielen und tragen nur 1—2 zarte Blüten, die sich in der Gattung durch einfache Struktur auszeichnen und ein kleines eiförmig-lanzettliches, am Rande fein gezähneltes Labellum besitzen.

19. **E. tomentosiflora** Hayata, Icon. Pl. Form. II (1912) p. 137.

Formosa.

Nach Hayata eine nahe Verwandte der *E. formosana* Rolfe, nach der Beschreibung von dieser aber doch schon durch die langen, schlanken Pseudobulben ganz verschieden. Wahrscheinlich gehört die Pflanze überhaupt in eine andere Sektion. Nach der Beschreibung allein ist die nähere Verwandtschaft schlecht festzustellen.

68. Agrostophyllum Bl.

Bijdr. (1825) p. 368.

Die während der letzten 15 Jahre intensiv betriebene botanische Erforschung von Papuasien hat deutlich gezeigt, daß wir dort das Entwicklungszentrum nicht nur der Gattung *Agrostophyllum,* sondern der ganzen Gattungsgruppe der *Glomerinae* gefunden haben. Während

vor jener Zeit kaum zwei Dutzend von Arten dieser Gruppe bekannt waren, ist deren Zahl jetzt schnell auf einige Hundert gestiegen und nimmt noch alljährlich ganz bedeutend zu. Es hat sich erwiesen, daß alle die Arten von *Agrostophyllum,* welche außerhalb Papuasiens vorkommen, als Ausstrahlungen der dortigen Flora zu betrachten sind. So auch die Art auf Formosa, welche die nordwestlichste ist, die wir bisher kennen, zugleich aber bisher den einzigen Vertreter der ganzen Gruppe im japanisch-chinesischen Gebiete darstellt.

1. **A. formosanum** Rolfe, in Ann. Bot. IX (1895) p. 157.

Formosa.

Die Pflanze gehört einer Gruppe von Arten an, die in Neu-Guinea besonders reich entwickelt ist, zu der aber auch die meisten der am weitesten nach dem Westen vorgedrungenen Arten gehören, so *A. zeylanicum* Hk. f. auf Ceylon und *A. occidentale* Schltr. auf den Seychellen.

69. Appendicula Bl.

Bijdr. (1825) p. 297.

Als ich vor achtzehn Jahren meine Monographie der *Podochilinae* schrieb,*) ahnte ich nicht, daß durch die neuen Entdeckungen im Monsun-Gebiete die Arbeit in so kurzer Zeit vollständig überholt sein wird. Das damals vorhandene Material war nur spärlich und so ist es erklärlich, daß sich nun, wo reichliches und vollkommenes Material vorliegt, meine Ansichten in vielen Punkten geändert haben. *Podochilus* und *Appendicula* halte ich jetzt für doch zu trennende Gattungen, und die Grenzen der Arten habe ich mich gezwungen gesehen, oft enger zu fassen, als ich damals tun zu können glaubte.

Die Gattung *Apendicula* ist inzwischen zu sehr stattlichem Umfange angewachsen, denn während mir damals etwa 25 Arten bekannt waren, die heute zu der Gattung zu rechnen sind, beträgt deren Zahl nunmehr bereits über 80, also dreimal so viel.

Aus China und Formosa sind bis jetzt drei Arten bekannt geworden.

1. **A. bifaria** Ldl., ex Bth., in Kew. Journ. Bot. VII (1855) p. 35.

Podochilus cornutus Schltr., in Mem. Herb. Boiss. XXI (1900) p. 34 p. pt.

China: Hongkong.

Nun, da besseres Material uns über die Variabilität der Arten der Gattung belehrt hat, glaube ich die Art besser von *A. cornuta* Bl. getrennt halten zu müssen. Sie ist im Wuchs kleiner als diese und hat kleinere Blüten mit etwas verschiedenen Teilen, doch scheinen die Unterschiede konstant zu sein.

2. **A. formosana** Hayata, Mat. Flor. Form. (1911) p. 340.

Formosa.

*) cf. Mem. Herb. Boiss. XXI (1900) p. 1—78.

Die Art muß sehr nahe mit *A. bifaria* Ldl. verwandt sein, hat nach der Beschreibung aber ein etwas längeres Kinn und ein weniger breites Labellum mit schmälerem, mehr zusammengezogenem Anhängsel.

3. **A. kotoensis** Hayata, Mat. Flor. Form. (1911) p. 341.

Formosa.

Offenbar auch mit *A. bifaria* Ldl. und *A. micrantha* Ldl. verwandt, aber in den Einzelheiten des Labellums, vor allen Dingen in der Form desselben verschieden, denn nach der Beschreibung muß diese mehr geigenförmig sein.

70. Corallorhiza R. Br.

in Act. Hort. Kew. ed. 2, V (1813) p. 209.

Unzweifelhaft hat die Gattung in Nord-Amerika ihr Entwicklungszentrum, denn mit Ausnahme der weitverbreiteten paläarktischen *C. innata* R. Br. und der wenigen mexikanischen Arten sind dort alle Spezies heimisch. In der alten Welt ist nur eine Art nachgewiesen worden, die weitverbreitete *C. innata* R. Br., die über ganz Europa und Nord-Sibirien verbreitet ist, auch auf den Inseln der Beringstraße sowie im nördlichen Teile von Nordamerika auftritt und daselbst keineswegs selten ist. Innerhalb unseres Gebietes ist die Art offenbar selten, da die Lage desselben zu südlich ist.

1. **C. innata** R. Br., in Ait. Hort. Kew. ed. 2, V (1813) p. 209.

Ophrys corallorhiza L., Spec. Pl. ed. I (1753) p. 945.
Epipactis corallorhiza Crantz, Stirp. Austr. ed. 2, Fasc. VI (1769) p. 464.
Epidendrum corallorhiza Poir., Encycl. Suppl. I (1810) p. 377.
Corallorhiza Neottia Scop., Flor. Carn. ed. 2, II (1772) p. 207.
Helleborine corallorhiza F. W. Schmidt, Fl. Boem. I (1794) p. 79.
Cymbidium corallorhiza Sw., in Vet. Acad. Handl. Stockh. (1800) p. 230.
Corallorhiza nemoralis Sw. in. Summ. veg Scan. (1814) p. 13.
Corallorrhiza Halleri L. C. Rich., in Mem. Mus. Par. IV (1818) p. 61.
Corallorhiza verna Nutt., in Journ. Acad. Philad. III (1823) p. 136.
Corallorrhiza intacta Cham. & Schltd., in Linnaea III (1828) p. 35.
Corallorhiza dentata Host., Flor. Austr. II (1831) p. 547.
Corallorhiza ericetorum Drej., in Flor. Dan. (1843) t. 2364.
Corallorhiza virescens Drej., Fl. Dan. XL (1843) p. 7.
Corallorhiza Corallorhiza Karst, Deutsch. Fl. (1883) p. 448.
Neottia Corallorhiza O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 674.

China: Tschili.

Wie R. A. Rolfe im Journ. Linn. Soc. XXXVI p. 9 ausführt, ist das Vorkommen der Pflanze bei Peking durch Maximowizz brieflich bestätigt. Sonst ist die Art nirgendwo im Gebiete bisher nachgewiesen, wohl aber weiter nördlich verschiedentlich (z. B. im Ajan-Gebiet) gefunden worden.

71. Oreorchis Ldl.

in Journ. Linn. Soc. III (1859) p. 26.

Durch die Gattung *Oreorchis* sind wir eigentlich erst richtig über die Verwandtschaft von *Corallorhiza* aufgeklärt worden, denn daß diese asiatische Gattung mit *Corallorhiza* nahe verwandt ist, scheint sicher, zudem finden sich auch bei der verwandten Gattung *Hexalectris* ähnliche abweichende vegetative Verhältnisse wie bei *Corallorhiza*. Beiden habe ich daher mit *Oreorchis* und einigen weiteren verwandten Gattungen als eigene Gruppe *Corallorhizinae* neben den *Phajinae* einen Platz angewiesen. Sie bilden die erste Gruppe der pleuranthen Orchideen.

Oreorchis ist eine typisch-asiatische Gattung und zwar sind ihre 12 Arten teils Bewohner der nordindischen und chinesischen Hochgebirge, teils der Berge von Japan, Korea und Formosa. Eine Art ist bis nach Sibirien vorgedrungen. Das Entwicklungszentrum der Gattung liegt nach den jetzt gewonnenen Resultaten offenbar in Ost-Asien, nicht, wie bisher immer vermutet wurde, auf den nordindischen Gebirgen.

1. **O. coreana** Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. LV (1908) p. 337.
Korea.

Die Spezies hat habituell große Ähnlichkeit mit *O. patens* Ldl., hat aber auf der Lippe statt der beiden parallelen hohen Lamellen eine quergestellte, in der Mitte nach innen eingeknickte Scheibe und zeichnet sich dadurch auch vor allen anderen Arten der Gattung aus. Auch die Form des Labellums ist sehr charakteristisch.

2. **O. Fargesii** Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. XLIII (1897) p. 697.
China: Setschuan.

Vor allen anderen Arten ist diese schon dadurch zu erkennen, daß die Traube sehr kurz und fast kopfartig, dabei dicht vielblütig ist, außerdem besitzt das Labellum auf dem Mittelnerv nur eine kurze, hohe Lamelle. Der Säulenfuß ist auch länger als bei den anderen Arten.

3. **O. foliosa** Ldl., in Journ. Linn. Soc. III (1859) p. 27.

Corallorhiza foliosa Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1840) p. 535.

China: Setschuan.

Mehr als die übrigen Arten schließt sich diese an *Corallorhiza* dadurch an, daß die Sepalen am Grunde etwas herablaufen und ein deutlicheres Mentum bilden, das die kurz sackartige Basis des Labellums umschließt. Das Labellum hat nicht, wie Finet schreibt, zwei hohe Lamellen, sondern die Nerven sind deutlich verdickt.

4. **O. gracillima** Schltr. nov. spec.

Oreorchis gracilis Fr. & Sav. var. *gracillima* Hayata, Icon. Pl. Form. II (1912) p. 141.

Formosa.

Es unterliegt gar keinem Zweifel, daß diese Pflanze von *O. gracilis* Fr. & Sav. (*O. patens* Ldl.) spezifisch durchaus verschieden ist. Meine Untersuchungen an der Gattung haben gezeigt, daß die Insertion der Seitenlappen und der Lippenschwielen sowie die Grundform des Hauptlappens konstante Merkmale der einzelnen Arten sind. *O. gracillima* Schltr. hat viel kleinere, nur 9 mm lange Blüten mit breit-verkehrteiförmigen Vorderlappen und eine viel längere Lippenschwiele als *O. patens* Ldl., außerdem ist die Säule viel kürzer und die viel schmäleren, nur 4—6 mm breiten Blätter sind am Grunde in einen deutlichen Stiel verschmälert.

5. **O. parvula** Schltr., in Fedde Repert. X (1912) p. 483.

China: Yunnan.

Im Habitus ähnelt die Art am meisten der *O. indica* Ldl., ist aber noch niedriger (nur bis 16 cm hoch) und in der Form des Labellums, das schon tiefer unten dreilappig ist und einen längeren mit einem kurzen Spitzchen versehenen Mittellappen hat, gut unterschieden. Vom Grunde der Lippe bis zum unteren Drittel verlaufen zwei getrennte, parallele Lamellen; bei *V. indica* Ldl. findet sich nur eine Lamelle.

6. **O. patens** Ldl, in Journ. Linn. Soc. III (1859) p. 27.

Corallorhiza patens Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1840) p. 535.

Oreorchis lancifolia A. Gr., in Mem. Acad. Art. & Sci. Bost. (1859) p. 400.

Japan: Nippon.
China: Yunnan (ex Finet).
Tibet (ex Finet).

Die Art ist bis nach Sibirien hinein verbreitet und besonders in den Amurländern beheimatet. Von China und Tibet habe ich kein Material gesehen. Die Art zeichnet sich durch die linealischen Seitenlappen des Labellums und die beiden hohen Lamellen aus, welche fast bis zur Mitte der Lippe verlaufen.

var. **gracilis** Makino, in Tok. Bot. Mag. (1898) p.

Oreorchis gracilis Franch. & Sav., Enum. Pl. Jap. II, p. 27.

Japan: Yeso; Nippon; Sikok.

Über den Wert dieser Varietät sind die Ansichten sehr geteilt. Sie scheint mir nur durch das Vorhandensein von zwei schmäleren Blättern und durch die lockere Infloreszenz ausgezeichnet.

7. **O. setschuanica** Ames & Schltr., supra (1919) p. 65.

China: Setschuan.

Am nächsten steht diese Art der *O. patens* Ldl., ist aber sicher durch die Form des Mittellappens des Labellums und die Säule spezifisch verschieden.

Ich halte es nicht für ausgeschlossen, daß die Pflanzen aus Yunnan, welche Finet zu *O. patens* Ldl. stellte, zu dieser Art gehören.

8. **O. subcapitata** Schltr. nov. spec.

Oreorchis Fargesii Finet var. *subcapitata* Hayata, Icon. Pl. Form. II (1912) p. 142.

Formosa.

Auch diese Art ist von Hayata als Varietät beschrieben worden, ist aber spezifisch durchaus gut geschieden von *O. Fargesii* Finet. Sie unterscheidet sich durch das schmälere, spitzere, mittlere Sepalum, breitere seitliche Sepalen und Petalen, den länglichen Vorderlappen, schmälere Seitenlappen des Labellums und die kürzere Säule. Die Infloreszenz ist auch mehr kopfförmig und kürzer, die Blätter viel länger, wie überhaupt der ganze Wuchs der Pflanze kräftiger ist als bei der in Westchina beheimateten *O. Fargesii* Finet.

72. Cremastra Ldl.

Gen. & Spec. Orch. (1833) p. 172.

Wir verdanken dem französichen Orchideologen A. Finet den Nachweis, daß *Cremastra* mit *Oreorchis* nahe verwandt ist. Wie sich bei näherer Prüfung des Materials gezeigt hat, enthält die Gattung fünf Arten, die sich fast über das gleiche Areal verteilen wie die Arten der Gattung *Oreorchis*, nämlich *C. appendiculata* (Don) Schltr. auf dem Himalaya, *C. lanceolata* (Kränzl.) Schltr. auf den Gebirgen von West-China, *C. mitrata* A. Gr. und *C. unguiculata* Finet in Japan und *C. triloba* Hayata auf Formosa. Die ersten drei dieser Arten sind bisher stets als eine Spezies betrachtet worden, erweisen sich aber bei näherem Vergleich als durchaus verschieden.

Der Nachweis, daß die Gattung auch auf Formosa auftritt, ist pflanzengeographisch sehr interessant.

1. **C. lanceolata** (Kränzl.) Schltr. nov. comb.

Pogonia lanceolata Kränzl, in Engl. Jahrb. XXIX (1901) p. 269.

China: Setschuan.

Die Pflanze wurde bisher stets mit der indischsn **C. appendiculata** (Don) Schltr. (*C. Wallichiana* Ldl.) identifiziert. Sie ist von dieser aber spezifisch durchaus gut verschieden durch viel kleinere und schmälere Blätter, die viel länger gestielten Blüten in lockerer Traube und den beiderseits spitzen Auswuchs auf der Lippenplatte. Wie Kränzlin von dieser Pflanze schreiben kann, „dem allgemeinen Aufbau nach steht die Pflanze der *Pogonia Nervilia* Bl. ungemein nahe", ist mir unverständlich.

2. **C. mitrata** A. Gr., in Mem. Acad. Art. & Sci. Boston (1859) p. 411.

Cremastra Wallichiana Miq., Prol. (1867) p. 136 (nec Ldl.)

Cremastra appendiculata Makino, in Tok. Bot. Mag. (1904) p. 24 (nec Schltr.)

Japan: Yeso; Nippon; Sikok; Tsusima.

Auch diese Art unterscheidet sich spezifisch gut von *C. appendiculata* Schltr. und steht der *C. lanceolata* Schltr. näher, hat aber kleinere und kürzere Blüten und ein anders gestaltetes Labellum mit einem anderen Aufsatz auf der Lippenplatte. Da schon A. Gray die Art als eigene erkannt hat, tritt der von ihm gegebene Name, *C. mitrata* A. Gr., wieder in Kraft.

3. **C. triloba** Hayata, Icon. Pl. Form. II (1912) p. 135.

Formosa.

Es ist äußerst interessant und wichtig, daß nun auch aus Formosa eine endemische Art der Gattung vorliegt. Dadurch wird der Schwerpunkt der Gattung ganz nach Osten verlegt und das Auftreten der Gattung in Indien ist dann als eine Ausstrahlung von dem östlichen Entwicklungszentrum anzusehen.

C. triloba Hayata unterscheidet sich von den übrigen Arten durch die im rechten Winkel abstehenden Seitenlappen des Labellums. Mit *C. unguiculata* Finet hat sie die aufrechten Blüten gemein.

4. **C. unguiculata** Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. XLIV (1897) p. 235.

Oreorchis unguiculata Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. XLIII (1896) p. 698.

Japan: Yeso; Nippon.

Durch die sehr lockeren Infloreszensen und den sehr schlanken Wuchs ist diese Art leicht vor den übrigen zu erkennen. Hinzu kommt, daß die viel kleineren, schlank gestielten Blüten aufrecht stehen, die Segmente der Blüte nach unten mehr verschmälert sind und die Lippe eine andere Form besitzt, als die übrigen Spezies.

73. Tipularia Nutt.

Gen. Amer. II (1818) p. 195.

Es gibt wenige Orchideengattungen, deren Arten eine so merkwürdige Verbreitung haben wie die von *Tipularia*. Wir kennen bisher drei Arten, davon ist eine, *T. discolor* Nutt., in Nord-Amerika heimisch, die zweite, *T. Josephi* Ldl., wurde auf dem Himalaya entdeckt und die dritte Art, *T. japonica* Matsum, ist in Japan und neuerdings auch in Korea gefunden worden. Wir haben es hier offenbar mit sehr alten Typen zu tun, wie überhaupt die ganze Gruppe der *Corallorhizinae* wahrscheinlich alte Typen der Familie darstellt, die früher eine bedeutend weitere Verbreitung hatten. Von ihr sind besonders in Ost-Asien und Nord-Amerika noch Relikte vorhanden.

1. **T. japonica** Matsum., in Tok. Bot. Mag. (1901) p. 87.

Japan: Nippon; Sikok; Kiusiu.
Korea.

Die Spezies ist sowohl von der indischen, wie von der nordamerikanischen spezifisch gut verschieden. Vor *T. discolor* Nutt. zeichnet sie sich durch den kürzeren Sporn aus. Der *T. Josephi* Ldl.

steht sie näher, ist aber unterschieden durch die mehr spateligen Petalen, den stumpfen Vorderlappen des Labellums und den das Ovarium nur wenig überragenden Sporn. Die Blüten sind grün, rotgestreift.

74. **Ephippianthus** Rchb. f.

in F. Schmidt, Reis. Amurl. (1868) p. 180.

Es ist ein sehr merkwürdiger Umstand, daß diese interessante Gattung erst verhältnismäßig spät bekannt geworden ist. In ihr liegt offenbar auch ein ganz alter, jetzt verhältnismäßig isolierter Typus der Familie vor, der aber noch Verwandtschaft mit *Dactylostalix* und anderen Typen der *Corallorhizinae* erkennen läßt. Die Gattung ist monotypisch und wie es scheint, in ihrem Vorkommen auf Japan, Sachalin und Korea, also auf ein relativ kleines Gebiet beschränkt.

1. **E. sachalinensis** Rchb. f., in F. Schmidt, Reis. Amurl. (1868) p. 180, t. 5.

Ephippianthus Schmidtii Rchb. f., in Flora LI (1868) p. 33.

Japan: Nippon.
Korea.

Ein zartes, offenbar im Moos hinkriechendes Pflänzchen, das in Abständen von 2—3 cm an dem dünnen Rhizom winzige, ein gestieltes Laubblatt tragende Knöllchen trägt, neben dem sich der sehr feine, schlanke, wenigblütige Schaft erhebt. Die kleinen, offenbar grünlichen Blüten sind sehr zart, mit länglichen, stumpfen Sepalen, schmäleren Petalen und breit zungenförmiger, am Grunde mit zwei kurzen Lamellen versehener Lippe. Die Säule ist schlank, mit kurzem, aufrechtem Rostellum.

75. **Dactylostalix** Rchb. f.

in Botan. Zeitg. XXXVI (1878) p. 74.

Lange Jahre, nachdem Reichenbach schon eine ziemlich ausführliche Beschreibung gegeben hatte, ist die Gattung vollständig verkannt worden und galt immer als zweifelhaft. Bentham, der offenbar die Pflanze nicht kannte, glaubte sie mit *Cremastra* vereinigen zu müssen, Maximowicz hielt sie für eine Art der Gattung *Calypso* und Finet, der wohl die Reichenbach'sche Beschreibung übersehen hatte, machte sie zum Typus einer neuen Gattung. Mir war die Gattung lange Jahre hindurch nur aus dem Original im Berliner Herbar bekannt, bis ich aus Japan eine Serie guter Exemplare erhielt.

Die Gattung steht etwa in der Mitte zwischen *Ephippianthus* und *Calypso* und ist von beiden generisch gut getrennt, nähert sich aber mehr *Ephippianthus*, von dem sie durch die fußlose Säule und den Habitus, sowie durch die Pollinarien unterschieden ist. Sie ist, soweit ich übersehen kann, die einzige in Japan wirklich endemische Orchideengattung.

1. **D. ringens** Rchb. f., in Botan. Zeitg. XXXVI (1878) p. 74.

Pergamena uniflora Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. XLVII (1900) p. 263, t. VIII.

Calypso japonica Maxim., ex Komar. Flor. Mands. I (1901) p. 533.

Japan: Nippon; Sikok.

Von Makino ist der von Maximowicz gegebene Name auf die japanische *Calypso* bezogen worden, doch gehört er sicher hierher, wie sowohl aus der Beschreibung wie aus einem Original hervorgeht, das ich vor Jahren von Petersburg erhielt. Die von Finet veröffentlichte Abbildung ist in einigen Teilen nicht so gut, wie die sonst von ihm veröffentlichten. Wie aus der Tafel zu ersehen ist, ist sie nicht von ihm angefertigt.

76. Calypso Salisb.

Parad. Lond. (1806) t. 89.

Wohl die interessanteste und eine der reizendsten, nordischen Orchideen. Die Gattung steht in der Gruppe der *Corallorhizinae* etwas isoliert, da sie ein sehr merkwürdig konstruiertes Labellum und eine sehr auffallende Kolumna besitzt, doch ist, wie ich glaube, wenig daran zu zweifeln, daß sie in diese Verwandtschaft gehört. Über die Abgrenzung der Arten scheint etwas Zweifel zu herrschen. Man nimmt vielfach nur eine weitverbreitete Art an, doch hat man neuerdings die west-amerikanische Form als eigene Art abgetrennt und ich bin auch zu der Überzeugung gelangt, daß die japanische Pflanze eine eigene Art darstellt. Die Gattung enthält somit drei Arten, *C. bulbosa* (L.) Rchb. f., welche im nördlichen Europa, Sibirien und im nördlichen und nordöstlichen Nordamerika auftritt, *C. occidentalis* Heller im westlichen Nordamerika, südlich bis Californien vordringend und *C. speciosa* Schltr. in Japan.

1. **C. bulbosa** Rchb. f., Icon. Fl. Germ. XIII (1851) p. 197.

Cypripedium bulbosum L., Spec. Pl. (1753) p. 945.

Cymbidium boreale Sw., in Nov. Act. Ups. (1799) p. 71.

Calypso borealis Salisb., Parad. Lond. (1806) t. 89.

Korea (?).

Diese in Nord-Europa, Sibirien und einigen Teilen von Nord-Amerika verbreitete schöne Pflanze scheint in unserm Gebiet nur in Korea vorzukommen, doch habe ich selbst von dort Material nicht gesehen. Auf die Unterschiede, durch welche sie sich von *C. speciosa* Schltr. unterscheidet, gehe ich bei Besprechung der letzteren näher ein.

2. **C. speciosa** Schltr. n. sp.

Calypso bulbosa Rchb. f. var. *japonica* Makino, in Tok. Bot. Mag. XIX (1905) p. 14.

Japan: Nippon.

Ich habe lange gezweifelt, ob die Pflanze als eigene Art zu betrachten ist oder nicht. Die prachtvolle Tafel von ihr in den „Icones Florae Japonicae" ließ mich schließlich doch zu der Überzeugung kommen, daß eine eigene Art vorliegt. Die ganze Pflanze ist kräftiger, mit größeren, breit-eiförmigen, am Grunde viel mehr ausgerandeten, am Rande ziemlich stark gewellten Blättern, viel länger ausgezogenen, spitzeren, die Lippenplatte sehr deutlich überragenden Lippensäckchen und deutlicher gezähnelter und gewellter Lippenplatte, mit braunen, nicht wie bei *C. bulbosa* Rchb. f. gelben Haaren. Die Färbung der Blüten ist auch eine andere und viel intensivere und prächtigere als bei *C. bulbosa* Rchb. f.

77. Acanthephippium Bl.

Bijdr. (1825) p. 353.

Von dieser morphologisch äußerst interessanten Gattung kennen wir bisher 13 Arten, die sich in folgender Weise verteilen: Indien einschließlich Ceylons besitzt drei Arten, die Sunda-Inseln fünf Arten, die Molukken mit Celebes eine Art, die Philippinen eine Art, Neu-Guinea eine Art und China nebst Formosa zwei Arten. Das Auffinden der letzteren ist besonders interessant, weil durch sie die Verbreitungsgrenze nicht unbedeutend nach Norden vorgeschoben wird.

Die Gattung, welche offenbar zu den *Phajinae* zu rechnen ist, steht infolge ihrer bemerkenswerten Blütenstruktur ziemlich isoliert und besitzt, soweit bisher bekannt, keine wirklich näheren Verwandten.

1. **A. sinense** Rolfe, in Kew. Bull. (1913) p. 142.

China: Kwantung.

Diese mir bisher noch unbekannte Art soll mit *A. striatum* Griff. vom Himalaya am nächsten verwandt sein, sich aber durch breitere Blätter, schlankere, 12—15 cm lange, weniger-(2—3-)blumige Schäfte und das größere Labellum unterscheiden. Über die Färbung der Blüten, die für die einzelnen Arten meist charakteristisch ist, liegen Angaben nicht vor.

2. **A. Yamamotoi** Hayata, Ic. Pl. Form. VI (1916) p. 73.

Formosa.

Nach Hayata soll in dieser Spezies eine Verwandte des indischen *A. sylhetense* Ldl. vorliegen, von dem sie äußerlich durch längere Ovarien kenntlich ist.

Sie wird beschrieben als eine ziemlich kräftige, etwa 40 cm hohe Pflanze mit dicken, etwa 7 cm hohen, 3—4 cm im Durchmesser haltenden Pseudobulben und 30 cm langen, 8 cm breiten, für die Gattung also verhältnismäßig schmalen Blättern. Die 20 cm hohe Infloreszenz trägt etwa 4 cm hohe Blüten. Die Seitenlappen des Labellums sind fein und kurz papillös behaart, der Vorderlappen ist zungenförmig mit kurzem Spitzchen, oberseits dicht runzelig.

78. Anthogonium Ldl.

in Wall. Cat. (1823) n. 7398.

Morphologisch ist die Gattung kaum weniger interessant als *Acanthephippium,* mit dem sie zwar keineswegs näher verwandt, wohl aber die verwachsenen Sepalen gemein hat. Habituell erinnert sie vielmehr an einige von den schlanken *Bletia*-Arten oder an eine kleine *Spathoglottis,* doch ist die Struktur der Blüten von diesen ganz abweichend. Bisher war die Gattung monotypisch und es machte mir große Freude, als ich feststellte, daß die Pflanze aus den westchinesischen Gebirgen eine zweite Art darstellt, die zwar mit der Himalaya-Spezies nahe verwandt, aber von ihr doch spezifisch gut getrennt ist.

1. **A. corydaloides** Schltr., supra (1919) p 66.

Anthogonium gracile Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 21 (nec Ldl.)

China: Yunnan.

Mit *A. gracile* Ldl. nahe verwandt, aber schon äußerlich dadurch zu erkennen, daß die seitlichen Sepalen am Grunde etwas verlängert sind und so einen deutlichen, zum Ovar im rechten Winkel stehenden, kurzen Sporn oder Sack bilden, welcher der Blüte das Aussehen einer *Corydalis*-Blüte giebt. Die Petalen sind zudem vorn stärker verbreitert und das Labellum ist deutlicher dreilappig mit größeren Seitenlappen.

79. Phajus Lour.

Flor. Cochinch. (1790) p. 529.

Je mehr Arten von den beiden Gattungen *Calanthe* und *Phajus* bekannt werden, desto schwieriger wird es, die Gattungen gegeneinander scharf umgrenzt zu halten. Es gibt tatsächlich schon jetzt eine Reihe von Arten, die man mit ebenso viel Recht bei *Phajus* als bei *Calanthe* unterbringen könnte. Die bisherigen Unterschiede, welche für beide gültig waren, die Verwachsung von Lippe und Säule bei *Calanthe* und die Form der Pollinarien, brechen zusammen, wenn man diese intermediären Arten näher untersucht, denn es gibt *Calanthe*-Arten, bei denen die Lippe nur am Grunde mit der Säule verwachsen oder sogar ganz frei ist, und solche, bei denen die Pollinien kurz sind und ohne Stipes der kurzen, breiten, oder sogar zwei gesonderten Klebscheiben aufsitzen.

Ich habe diese zweifelhaften Arten hier bei *Calanthe* belassen, und bei *Phajus* nur solche Arten aufgezählt, die dem alten Typus entsprechen.

Die Gattung dürfte jetzt etwa 50 Arten enthalten, von denen zwei in Westafrika, die übrigen von Madagaskar über das ganze tropische und subtropische Asien und Papuasien bis nach Samoa verbreitet sind. In dem japanischen *P. minor* Bl. liegt die nördlichste Art der Gattung vor.

1. **P. gracilis** Hayata, Mat. Flor. Form. (1911) p. 322.

Formosa.

Eine Art aus der Verwandtschaft des *P. mishmensis* Rchb. f. von dem Himalaya, aber von ihm unterschieden durch die mehr nach der Basis der Stämme erscheinenden Blütenschäfte, die kleineren, meist schmäleren Blätter und kleinere Blüten mit schmälerer Lippe und gradem, 1 cm langem Sporn. Das Labellum besitzt eine niedrige, kurz und fein behaarte Mittelleiste und ist im Umriß verkehrt-eiförmig, deutlich dreilappig, mit Seitenlappen, welche nur wenig kürzer sind als der Mittellappen.

2. **P. minor** Bl., Mus. Bot. Lugd. Bat. II (1856) p. 181.

Phajus maculatus Ldl. var. *minor* Fr. & Sav., Enum. Pl. Jap. II (1879) p. 24.

Japan: Kiusiu; Tsusima

Die Pflanze scheint mir doch besser als eigene, von *P. maculatus* Ldl. zu trennende Art zu betrachten zu sein. Sie ist von dieser verschieden durch die ungefleckten Blätter, die spitzeren Sepalen und Petalen und den kürzeren, weniger stumpfen Sporn des Labellums.

Bemerkenswert ist, daß bisher nur aus Formosa andere nähere Verwandte des *P. maculatus* Ldl. bekannt geworden sind.

3. **P. sinensis** Rolfe, in Kew. Bull. (1913) p. 142.

China: Kwantung.

Eine niedrige Art, mit etwa 15 cm langen Blättern und nur 25 cm hohem Schaft, mit *P. humilis* Hk. f. vom Himalaya verwandt. Die Blüten sind aber kleiner, mit nur 2,7 cm langen Sepalen und 2,5 cm langen Petalen, 2,6 cm langem, nur 1,8 cm breitem Labellum und länglichem, leicht gebogenem, 5 mm langem Sporn.

4. **P. Somai** Hayata, Ic. Pl. Form. VI (1916) p. 71.

Formosa.

Ein Verwandter des *P. minor* Bl., der sich durch längere und lockere Infloreszenzen auszeichnen soll. Die Sepalen sind 3,5 cm lang. Das dreilappige gelbe Labellum ist, wie bei den übrigen Arten dieser Verwandtschaft, vorn am Rande gekräuselt, hier aber etwas stärker als sonst üblich, der zurückgebogene Sporn ist 5—6 mm lang.

5. **P. Tankervilliae** Bl., Mus. Bot. Lugd. Bat. II (1858) p. 177.

Bletia Tankervilliae R. Br., Bot. Mag. (1817) t. 1924.

Limodorum Tankervilliae Roxb., Flor. Ind. III (1832) p. 466.

Limodorum Incarvillei Bl., Bijdr. (1825) p. 374.

Phajus grandifolius Ldl., in Wall. Cat. (1823) n. 3747.

Phajus Blumei Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1831) p. 127.

Phajus bicolor Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1831) p. 128.

Phajus grandiflorus Rchb. f., in Walp. Ann. VI (1861) p. 459.

Phajus Incarvillei O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 675.

Liukiu-Inseln.
Formosa.
China: Hongkong.

Über die Abgrenzung dieser Art ist man sich noch keineswegs einig. Es ist möglich und sogar recht wahrscheinlich, daß sich unter diesem Sammelnamen mehrere Arten verbergen. Wir müssen es aber einer speziellen Studie überlassen, uns darüber Aufklärung zu geben, wenn erst von allen, besonders den entlegeneren Standorten reichliches Material vorliegen wird. Die Art ist eine prächtige, imposante Pflanze, welche überall gern kultiviert wird. Auf Jamaica und Cuba ist sie bereits aus der Kultur entflohen und verwildert.

6. **P. undulatomarginatus** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) fig. 27, p. 59.

Formosa.

Die dritte Art aus der Verwandtschaft des *P. maculatus* Bl. im Gebiet. Sie ist gekennzeichnet durch ziemlich schmale, lanzettliche Blätter mit deutlichem Stiel und die nur 3 cm langen Blüten. Die Lippe ist ausgebreitet fast kreisrund, nicht deutlich gelappt, vorn am Rande ziemlich stark gekräuselt, in der Mitte mit drei kurzen, parallelen Kielen versehen. Der Sporn ist ziemlich schlank und verhältnismäßig länger als bei den übrigen Arten dieser Gruppe im Gebiete.

80. Calanthe R. Br.

Bot. Reg. (1821) t. 573.

Calanthe in der heutigen, gewöhnlichen Auffassung ist eine sehr polymorphe Gattung von etwa 200 Arten, die mit einer einzigen Ausnahme den tropischen und subtropischen Gebieten der alten Welt angehören. Die einzige neuweltliche Art, *C. mexicana* Ldl., ist eine in Central-Amerika und auf den westindischen Inseln verbreitete, isoliert stehende Pflanze, die doch vielleicht besser einer eigenen Gattung zuzurechnen wäre, wie es schon von A. Richard vorgeschlagen wurde.

Die Zahl der im japanisch-chinesischen Gebiete auftretenden Arten beträgt 48. Die Mehrzahl von ihnen gehört der Sektion *Calothyrsus* an, nur zwei Arten sind der kleinen Sektion *Phajopsis* zuzurechnen, welche sich durch die langen, deutlichen Stämme mit an ihnen entspringenden Blütenschäften auszeichnet; außerdem sind bisher zwei Arten der Sektion *Styloglossum* im Gebiete nachgewiesen.

1. **C. alpina** Hk. f., ex Ldl. Fol. Orch. Cal. (1854) p. 4.

Alismorchis alpina O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 650.

Japan: Nippon (ex Matsumura).

Ein Belegexemplar für das Vorkommen dieser Himalaya-Art in Japan habe ich nicht gesehen und kann mir kaum denken, daß die Bestimmung richtig ist.

Die Art ist nahe verwandt mit *C. fimbriata* Franch. von den Gebirgen West-Chinas, hat dieselbe, am Rande fein zerschlitzte Lippe, aber kleinere Blüten und einen viel kürzeren und stumpferen Sporn.

2. **C. angusta** Ldl., Fol. Orch. Cal. (1854) p. 7.

Alismorchis angusta O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 650.

China: Yunnan.

Eine der vielen Arten aus der näheren Verwandtschäft der *C. veratrifolia* R. Br. Sie hat schneeweiße Blüten mit goldgelben Tuberkeln am Grunde der vierlappigen Lippenplatte, deren Vorderlappen größer und breiter sind als die hinteren. Im Habitus ist die Art gegenüber *C. veratrifolia* R. Br. kenntlich durch die nicht abstehenden, lanzettlichen Brakteen und die schmale, längere, lockere Blütentraube. Der Sporn ist kaum so lang als das Ovarium.

3. **C. arcuata** Rolfe, in Kew. Bull. (1896) p. 196.

China: Hupeh; Setschuan.

Eine elegante Art, nach Angaben Henry's mit gelben und purpurnen Blüten. Die Blüten sind mittelgroß, mit etwa 2 cm langen Sepalen und Petalen. Die ziemlich große und breite Lippenplatte ist dreilappig, mit schief-eiförmigen, fast spitzen, am Rande gezähnelten Seitenlappen und großem, breit-eiförmigem, am Rande gewelltem und stumpf gekerbtem Vorderlappen. Am Grunde des Labellums finden sich zwei kurze Lamellen. Der leicht gebogene Sporn ist 5 mm lang.

4. **C. arisanensis** Hayata, Mat. Flor. Form. (1911) p. 327.

Formosa.

Nach der Beschreibung würde ich die Art für eine Verwandte der *C. brevicornu* Ldl. halten, welche sich durch die etwas größeren Blüten und das größere Labellum mit breiterem Vorderlappen, sowie durch den längeren Sporn unterscheidet. Da ich kein Material der Art gesehen habe, ist es natürlich schwer, sich nach der Beschreibung allein ein Bild von der Pflanze zu machen, immerhinn aber glaube ich, daß sie in diese Verwandtschaft gehören dürfte.

5. **C. aristulifera** Rchb. f., in Bot. Zeitg. XXXVI (1878) p. 74

Calanthe kirishimensis Yatabe, in Tok. Bot. Mag. (1892) p. 643.

Alismorchis aristulifera O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 650.

Japan: Kiusiu.

Im Habitus erinnert die Art an *C. discolor* Ldl., hat aber etwas kleinere Blüten, mit fein zugespitzten Sepalen von 1,2 cm Länge, schief-lanzettliche, ebenfalls fein zugespitzte Petalen (1,1 cm) und eine kleine dreilappige Lippenplatte mit schief-länglichen, stumpfen, am Rande leicht gekerbten Seitenlappen und einem verkehrt-eiförmigen, drei kurze Lamellen tragenden, mit einem Spitzchen versehenen Vorderlappen. Der Sporn ist gerade, walzenförmig, stumpflich, etwa 8 mm lang. *C. kirishimensis* Yatabe ist ohne Zweifel diese Art, deren Original im Botanischen Museum in Dahlem bei Berlin aufbewahrt wird.

6. **C. brevicolumna** Hayata, Mater. Flor. Form. (1911) p. 328.

Formosa.

Diese mir ebenfalls noch unbekannte Art wird von ihrem Autor mit *C. herbacea* Ldl. verglichen. Sie zeichnet sich vor jener aus durch etwas kleinere Blüten, die viel kürzere, nur 3 mm lange Kolumna und den kurzen, nur 6 mm langen Sporn. Das tief vierlappige Labellum verweist die Art auch in die Nähe der *C. veratrifolia* R. Br., doch hat sie nur wenige Laubblätter und einen für diese Verwandtschaft sehr kurzen Sporn. Bemerkt sei ferner, daß die beiden vorderen Lappen des Labellums von den hinteren durch einen verhältnismäßig langen Isthmus getrennt sind.

7. **C. caudatilabella** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 66, t. 13.
Formosa.

Nach der von Hayata gegebenen Abbildung scheint mir die Art in die Verwandtschaft der *C. aristulifera* Rchb. f. zu gehören. Ihre Blätter sind linealisch-lanzettlich, zugespitzt, etwa 20—30 cm lang, 1—1,5 cm breit. Der Schaft mit der Infloreszenz ist etwa 35 cm hoch, überragt also die Blätter etwas. Die Traube ist locker vielblütig. Die 2 cm langen Sepalen und Petalen sind schmal-lanzettlich und spitz, das längliche Labellum hat zwei kurz und schief-dreieckige Seitenlappen und einen elliptischen in eine feine Spitze ausgezogenen Vorderlappen. Der kurze Sporn ist leicht gebogen.

8. **C. coelogyniformis** Kränzl., in Fedde Repertor. V (1906) p. 196.
Tibet.

Eine nahe Verwandte der *C. Delavayi* Finet und dieser habituell sehr ähnlich; soweit ich feststellen konnte von ihr unterschieden durch die breitere Lippenplatte, das Vorhandensein der deutlichen, scharfen Leiste auf dem Mittelnerv des Labellums und den nach der Spitze zu nicht verdickten Sporn. Die Säule und die Pollinien stimmen vollkommen in ihrer Art überein, doch finde ich bei *C. coelogyniformis* Kränzl. zwei getrennte Klebmassen, wie sie bei *Phajus* vorkommen. Die fast ganz freie Säule und die kurzen Pollinien zeigen, daß in den beiden Arten Mittelformen zwischen *Phajus* und *Calanthe* vorliegen, wenngleich sie auch ihrer Behaarung und der ganzen Tracht nach zu *Calanthe* gehören.

9. **C. Davidi** Franch., Pl. David. II (1888) p. 85.
China: Yunnan.
Tibet.

Unter allen Arten des Gebietes ist diese neben *C. ensifolia* Rolfe, auf die ich unten zurückkomme, die schlankeste. Sie sind beide sehr nahe mit einander verwandt und stehen der *C. pachystalix* Rchb. f. vom Himalaya am nächsten. Auf die Unterschiede zwischen *C. Davidi* Franch. und *C. ensifolia* Rolfe gehe ich unten näher ein. Beide Arten sind von *C. pachystalix* Rchb. f. dadurch unterschieden, daß die Abschnitte des Vorlappens auseinander spreizen, während sie bei *C. pachystalix* Rchb. f. parallel gestreckt sind.

10. **C. Delavayi** Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. XLVI (1899) p. 434, t. IX.
China: Yunnan.

Die Art ist, wie schon oben erwähnt, nahe verwandt mit *C. coelogyniformis* Kränzl. Die Unterschiede zwischen beiden habe ich bei der letzteren schon besprochen. *C. Delavayi* Finet hat ein flaches, nur am Grunde verdickte Mittelnerven führendes Labellum, auf dem die Lamelle, welche für *C. coelogyniformis* Kränzl. charakteristisch ist, fehlt. Außerdem ist der Sporn gerade und stumpf, nach der Spitze zu leicht verdickt.

11. **C. discolor** Ldl., Sert. Orch. (1838) sub. t. 9.

Calanthe lurida Dcne., in Rev. Hort. (1855) p. 381.

Alismorchis discolor O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 650.

Japan: Yeso; Nippon; Kiusiu; Sikok.

Eine der häufigsten Arten der Gattung in Japan. Sie ist mit *C. striata* R. Br. nahe verwandt, aber kleiner, sowohl von Statur, als auch in den Blüten. Außerdem ist das Labellum am Mittellappen tief zweiteilig oder zweilappig, der Sporn ist gewöhnlich spitzer als bei *C striata* R. Br. Die Sepalen und Petalen sind violett-rosa, das Labellum weiß, oft leicht rosenrot überlaufen.

var. **viridi-alba** Maxim., Mel. Biol. VIII (1872) p. 642.

Japan: Nippon; Kiusiu.

Die Varietät unterscheidet sich von der Stammform nur dadurch, daß die Sepalen und Petalen grün und das Labellum wilchweiß sind.

12. **C. ecarinata** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXIX (1892) p. 318.

China: Setschuan.

Wie Rolfe richtig angibt, ist die Art mit *C. tricarinata* Ldl. vom Himalaya nahe verwandt. Habituell und in der allgemeinen Struktur ist sie ihr und der *C. megalopha* Franch. sehr ähnlich, unterscheidet sich aber dadurch, daß die Labellumplatte vollständig nackt ist, ihr also auch die drei für jene Arten so charakteristischen, hohen Lamellen fehlen. Die Blüten sind spornlos.

13. **C. elliptica** Hayata, Mat. Flor. Form. (1911) p. 329.

Formosa.

Die Pflanze soll in ihren Blüten der *C. arisanensis* Hayata sehr ähnlich sein, dürfte somit also auch in den Formenkreis der *C. brevicornu* Ldl. zu rechnen sein, doch soll die Lippenplatte breit-rund, nicht geteilt und am Rande gewellt sein. Über die Zahl der Lamellen, die sie trägt, ist nichts bemerkt, nur daß diese 1 mm breit sind. Der 1,7 cm lange Sporn ist fein behaart. Offenbar liegt eine sehr charakteristische Art vor.

14. **C. ensifolia** Rolfe, in Kew. Bull. (1896) p. 197.

China: Hupeh; Yunnan.

Ein Vergleich zwischen *C. Davidi* Franch. und *C. ensifolia* Rolfe, die ich anfangs für dieselbe Art hielt, hat gezeigt, daß beide spezifisch verschieden sind. *C. ensifolia* Rolfe hat etwas breitere Blätter

(besonders in der Mitte), dichtere Blütentrauben und etwas kleinere Blüten mit bedeutend breiteren Petalen als *C. Davidi* Fr. Außerdem ist bei *C. Davidi* Fr. der Vorderlappen sehr kurz und breit genagelt, bei *G. ensifolia* Rolfe sitzend, mit mehr sicheligen Abschnitten, und die Warzen am Grunde sind verschieden. Schließlich ist bei *C. ensifolia* Rolfe der Sporn viel stumpfer und etwas kürzer.

15. **C. Esquirolei** Schltr., in Fedde Repert. XII (1913) p. 108.
China: Setschuan.

Im Habitus und in der Form des Labellums erinnert die Art am meisten an *C. yunnanensis* Rolfe, aber in der Struktur der Lippe mit den drei hohen Lamellen auf dem Vorderlappen erinnert sie an *C. lamellosa* Rolfe. Vor beiden ist sie aber kenntlich durch den längeren, dünnen Sporn, der wenig kürzer ist als das gestielte Ovarium. Wie *C. yunnanensis* Rolfe, gehört sie in den Formenkreis der *C. striata* R. Br.

16. **C. Fargesii** Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. XLVI (1899) p. 434, t. IX.
China: Setschuan.

Eine äußerst charakteristische, schöne, wie es scheint, seltene Art. Im Habitus ähnelt sie etwas der *C. Delavayi* Finet, hat aber viel schmälere Blätter und große, sehr zarte Blüten. Die Sepalen und Petalen sind schmal-lanzettlich, lang zugespitzt. Die große, ovale oder verkehrt-eiförmige, zugespitzte Lippenplatte ist nackt und ohne Tuberkeln oder Lamellen, am Rande gewellt, mit sehr kurzem, stumpf konischem Sporn. Die Säule ist mit dem Lippennagel hoch verwachsen.

17. **C. Fauriei** Schltr., supra (1919) p. 66.
Liukiu-Inseln.

Wieder einer der merkwürdigen Fälle, in denen eine Art aus Nordost-Asien sehr nahe verwandt ist mit einer typischen Himalaya-Art. Die vorliegende Spezies ist mit *C. alismifolia* Ldl. recht nahe verwandt und nur eben soweit verschieden, daß sie als gesonderte Art betrachtet werden kann. Die Unterschiede zwischen unserer neuen Art und *C. alismifolia* Ldl. sind oben bei der Beschreibung der ersteren angegeben.

18. **C. fimbriata** Franch., Pl. David. II (1887) p. 86.
Calanthe buccinifera Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXIX (1892) p. 318.
China: Hupeh; Setschuan.
Tibet.

Die Art ist nahe verwandt mit *C. alpina* Hk. f. vom Himalaya, aber, wie schon oben ausgeführt wurde, spezifisch durchaus verschieden durch die größeren rosenroten Blüten mit längerem, nach der Basis zu deutlich verbreitertem Sporn und rosenrote Blüten. Bei *C. alpina* Hk. f. sind die Blüten grünlich oder gelblich, mit rosa gezeichneter oder rosa überlaufener Lippe.

19. **C. formosana** Rolfe, in Ann. Bot. IX (1895) p. 157.
Formosa.

Wie es scheint, eine der wenigen Arten aus der Sektion *Styloglossum* in dem Gebiete. Sie ist mit der indischen *C. clavata* Ldl. verwandt und zeichnet sich aus durch dichte zylindrische Trauben kleiner Blüten (wahrscheinlich von gelber Färbung) mit großen, etwa 2,5 cm langen Brakteen, die also die Blüten überragen. Die Lippe ist dreilappig, mit kurzen, rundlichen Seitenlappen und länglichem Vorderlappen mit kurzem Spitzchen. Der Sporn ist schlank, etwa 6 mm lang.

20. **C. forsythiiflora** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 67, t. 14.
Formosa.

Von Hayata wird diese Spezies mit *C. Mannii* Rchb. f. verglichen. Mit ihr hat sie offenbar aber wenig zu tun, sondern gehört vielmehr zur Sektion *Styloglossum* und dürfte mit *C. liukiuensis* Schltr. am nächsten verwandt sein, also unter den Arten im Gebiete auch mit *C. formosana* Rolfe. Habituell ähnelt sie besonders der ersteren, ist aber durch die fast quadratische ausgeschnittene Lippenplatte und den dicken an der Spitze deutlich und ziemlich tief zweispaltigen Sporn unterschieden. Die Blätter sind etwa 40 cm lang, 6 cm breit, der Schaft 30—40 cm hoch, die Sepalen 8 mm lang.

21. **C. graciliflora** Hayata, Mat. Flor. Form. (1911) p. 329.
Formosa.

Offenbar eine sehr charakteristische Art, welche nach ihrem Autor mit *C. Henryi* Rolfe verwandt sein soll. Die 2—3 Blätter sind länglich, zugespitzt, etwa 30 cm lang und 6,5 cm breit, die sehr schlanken, lockerblütigen Schäfte bis 60 cm hoch. Die Blüten sind 3,5 cm im Durchmesser, mit zurückgeschlagenen, länglich-lanzettlichen, sehr fein und lang zugespitzten Sepalen und schmäleren, spitzen Petalen. Das dreilappige, von drei Leisten durchzogene Labellum ist ausgezeichnet durch die quadratisch-rundlichen, auseinander spreizenden Seitenlappen und den schmalen, 5 mm langen, 2 mm breiten, sehr deutlich zugespitzten Vorderlappen. Der Sporn ist schlank, 1,2 cm lang.

22. **C. gracilis** Ldl., in Wall. Cat. (1823) n. 2341.
Limatodis gracilis Ldl., Fol. Orch. Lim. (1854) p. 1.
Alismorchis gracilis D. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 650.
China: Hongkong.

Von Lindley wurde die Pflanze zu seiner Gattung *Limatodes* verwiesen, die alle diejenigen Arten von *Calanthe* und *Phajus* enthielt, deren Infloreszenzen seitlich an den verlängerten Stämmen erschienen. Sie ist ursprünglich vom Himalaya beschrieben, wurde dann später aber auch in Ost-Asien nachgewiesen. Ob die Hongkong-Exemplare aber wirklich zu der Art gehören, muß ich noch dahingestellt sein lassen, denn ich habe Material von diesem Standort nicht gesehen. Die Liukiu-Pflanze, welche hierzu gerechnet wurde, halte ich für eine verschiedene Art.

23. **C. Hancockii** Rolfe, in Kew. Bull. (1896) p. 197.
China: Yunnan.

Bei der Beschreibung dieser Art sind leider nicht einmal die Maße angegeben. Da ich die Art bis jetzt nicht kennen gelernt habe, ist es schwer, sich ein Bild von ihr zu machen. Nach Rolfe soll sie mit *C. striata* R. Br. verwandt sein und gelbe Blüten haben, wir müssen also annehmen, daß sie dieser ähnlich ist. Die Sepalen sind eiförmig-lanzettlich, spitz, die Petalen etwas kleiner, die Lippe dreilappig, mit schiefen, länglich-verkehrt-eiförmigen, stumpfen, auseinander spreizenden Seitenlappen und länglichem, nach der Spitze verbreitertem, gestutztem, mit einem Spitzchen versehenem Vorderlappen und drei gewellten und gekerbten Kielen. Der Sporn soll klein und kegelförmig sein.

24. **C. Hattorii** Schltr., in Fedde Repert. II (1906) p. 169.

Bonin-Inseln.

Der hier vorliegende Typus ist ein sehr einfacher in der Blüte und mit den anderen des Gebietes nicht näher verwandt, erinnert vielmehr an einige papuasische Arten, sodaß wir annehmen können, daß er vom Süden vorgedrungen ist. Die Lippe ist tief dreilappig, mit abstehenden, zungenförmigen Seitenlappen und ähnlichem, aber viel größerem, mit einem Spitzchen versehenem Vorderlappen. Am Grunde der Platte finden sich kleine Warzen. Der Sporn ist sehr kurz, konisch und stumpf.

25. **C. Henryi** Rolfe, in Kew. Bull. (1896) p. 197.

China: Hupeh.

Im Habitus wird die Art am besten mit *C. discolor* Ldl. verglichen, doch ist sie von dieser in den Blüten durchaus verschieden. Die Sepalen sind elliptisch, kurz zugespitzt, die Petalen schief spatelförmig. Die Seitenlappen des Labellums sind zungenförmig, spreizend, stumpf, der Vorderlappen verkehrt-eiförmig-spatelig, vorn ausgerandet, stumpf und kurz zweilappig, am Grunde mit zwei kurzen Lamellen und einer niedrigen Mittelleiste. Der Sporn ist schlank, gerade, fast spitz, wenig kürzer als das gestielte Ovarium.

26. **C. herbacea** Ldl., Fol. Orch. Cal. (1854) p. 10.

C. elytroglossa Rchb. f., ex Hk. f. Flor. Br. Ind. V (1890) p. 853.

Alismorchis herbacea O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 650.

China: Yunnan (ex Rolfe).

Rolfe schreibt, daß er seiner Bestimmung nicht ganz sicher sei. Ich habe auch kein Material der Art aus dem Gebiet gesehen. Habituell erinnert die Pflanze an *C. veratrifolia* R. Br., hat aber andere, nicht abstehende Brakteen und kleinere Blüten mit grünen oder gelbgrünen Sepalen und Petalen und schneeweißer Lippe mit gewundenem, schlankem Sporn. Die Seitenlappen des Labellums sind schmal und schief länglich, der Vorderlappen sehr breit keilförmig, vorn tief ausgerandet, mit abstehenden, stumpfen Segmenten.

27. **C. Kawakamii** Hayata, Mat. Flor. Form. (1911) p. 330.

Formosa.

Auch eine offenbar sehr distinkte Art. Die Blätter sind länglich, etwa 20 cm lang; die Schäfte bis 50 cm hoch, mit lockerer Traube großer, etwa 5 cm im Durchmesser haltender Blüten. Die eiförmig-länglichen, zugespitzten Sepalen sind 3,3 cm lang, die etwas schmäleren Petalen 3 cm. Das Labellum ist dreilappig, mit schief-rhombischen, abstehenden Seitenlappen und verkehrt-eiförmig-länglichem, vorn ausgerandetem Vorderlappen, mit 4 Lamellen, von denen die beiden seitlichen behaart sind. Der Sporn ist grade, 7 mm lang. Wahrscheinlich gehört die Art in die Verwandtschaft von *C. plantaginea* Ldl.

28. **C. lamellata** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 70, fig. 33.
Formosa.

In dieser liegt ohne Zweifel eine der Arten aus dem Formenkreis der *C. tricarinata* Ldl. vor, zu dem aus dem Gebiete z. B. auch noch *C. ecarinata* Rolfe, *C. megalopha* Franch, *C. torifera* Schltr. und *C. undulata* Schltr. gehören. Diese Arten sind unter sich nicht immer leicht zu unterscheiden. Ihre Merkmale liegen sowohl in der Form des Labellums als auch in der Größe der Seitenlappen desselben und der Anordnung der Lippenkiele.

C. lamellata Hayata zeichnet sich aus durch halbrunde am Rande fast gekerbte Seitenlappen und einen sehr großen, fast kreisrunden, vorn tief eingeschnittenen Vorderlappen mit 7 leicht gewellten, schmalen Kielen.

29. **C. lamellosa** Rolfe, in Kew. Bull. (1896) p. 197.
China: Hupeh.

Im Habitus erinnert die Art an *C. brevicornu* Ldl., mit der sie verwandt ist. Die Blüten sind aber größer und sollen „weiß mit etwas rot und gelb" sein. Die Lippe ist sehr charakteristisch. Die länglichen, schiefen, stumpfen Seitenlappen sind am äußeren Rande unregelmäßig, fast gekerbt, der kurz und breit genagelte Vorderlappen ist fast nierenförmig, mit kurzem Spitzchen und drei hohen Lamellen, von denen die beiden seitlichen in Form niedriger Kiele bis zum Grunde der Lippenplatte verlaufen. Der Sporn ist sehr kurz und stumpf.

30. **C. liukiuensis** Schltr., supra (1919) p. 67.
Liukiu-Inseln.

Eine äußerst charakteristische Art der Sektion *Styloglossum* und daher unter den Arten des Gebietes nur mit *C. formosana* Rolfe und *C. forsythiiflora* Hayata verwandt. Meine Exemplare sind bereits stark in Frucht übergegangen, doch ließen sich die Blütenteile noch vorzüglich erkennen. Ich kann leider nicht angeben, ob die Art zu den weißblühenden oder den gelbblühenden der Sektion gehört.

31. **C. Matsumurana** Schltr., in Fedde Repert. II (1906) p. 168.
Calanthe veratrifolia Kränzl., in Engl. Jahrb. VI (1885) p. 54 (nec R. Br.)
Liukiu-Inseln.

Eine der Arten, welche sich eng an *C. veratrifolia* R. Br. anlehnen und mit dieser oft verwechselt werden. Die Art ist gut unterschieden durch das Labellum, dessen Vorderlappen resp. Segmente

des Vorderlappens sich durch große Länge auszeichnen und fast doppelt die Seitenlappen überragen. Auch die Seitenlappen sind schmäler als bei der echten *C. veratrifolia* R. Br. Der Sporn ist stark einwärts gebogen, ganz kahl und bedeutend kürzer als das Ovarium.

32. **C. megalopha** Franch., Pl. David. II (1887) p. 85.

Tibet.

China: Yunnan.

Eine nahe Verwandte der *C. tricarinata* Ldl. vom Himalaya. Entgegen Finet teile ich mit Franchet die Ansicht, daß die Pflanze von *C. tricarinata* Ldl. spezifisch verschieden ist. Sie unterscheidet sich durch breitere Blätter, die fast kreisrunden, in der oberen Hälfte zurückgeschlagenen Seitenlappen des Labellums und den etwa dreimal größeren Mittellappen.

Die von King & Pantling in den Annales of the Royal Botanic Gardens, Calcutta v. VIII auf Tafel 223 abgebildete Art ist nicht *C. tricarinata* Ldl., sondern eine neue Art, welche ich *C. Pantlingii* Schltr.*) nenne.

33. **C. nipponica** Makino, in Tok.. Bot. Mag. XIII (1899) p. 128.

Calanthe trulliformis King & Pantl. var. *hastata* Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. XLVII (1900) p. 267.

Japan: Nippon.

Diese Art ist mir nicht bekannt. Ich habe sie auch nicht unter dem ganzen von mir untersuchten Material finden können. Der Beschreibung nach muß sie mit *C. aristulifera* Rchb. f. sehr nahe verwandt sein, doch scheint sie verschieden durch das Fehlen der hohen Lamellen auf dem Vorderlappen, und ich kann mir nicht denken, daß ein so vorzüglicher Kenner der Flora von Japan, wie Herr Makino, dann nicht seine Pflanze mit der Abbildung von *C. kirishimensis* Yatabe identifiziert hätte. Hoffentlich erfahren wir bald mehr über diese Pflanze.

34. **C. okinawensis** Hayata, Mat. Flor. Form. (1911) p. 331.

Formosa.

Eine Art aus der Verwandtschaft der *C. Masuca* Ldl., aber, obgleich von kräftigerem Wuchs, mit viel lockererer kürzerer Infloreszenz, verkehrt-eiförmigen Petalen und vorn breiterem Vorderlappen des Labellums, sehr kleinen Seitenlappen und statt der Tuberkeln mit drei dicken Lamellen am Grunde der Platte. Der Sporn ist sehr schlank, gerade oder nach hinten zurückgebogen, aber um ein Drittel kürzer als das gestielte Ovarium.

35. **C. puberula** Ldl., in Wall. Cat. (1823) n. 7342.

Alismorchis puberula O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 650.

China: Setschuan (ex Rolfe).

---

*) **Calanthe Pantlingii** Schltr. n. sp. differt a *C. tricarinata* Ldl. habitu graciliore, foliis majoribus, angustioribus, racemo multo laxiore, floribus minoribus, labello basi vix saccato-concavo, lobis lateralibus oblongis obtusis, intermedio ovali, obtuso, haud inciso, lamellis 3 latioribus, basilaribus 2 carnosis additis. (*C. tricarinata* K. & P., in Ann. R. B. G. Calc. VIII, t. 223, nec Ldl.)

Ich habe kein Material dieser Art aus China gesehen. Die Spezies ist sehr nahe verwandt mit der japanischen *C. reflexa* Maxim., doch meiner Ansicht nach spezifisch verschieden durch Merkmale, auf welche ich unten näher eingehen werde. Die von Finet*) dargelegte Umgrenzung der japanischen *Calanthe*-Arten ist nach meiner Überzeugung völlig unhaltbar, da wir sonst die ganze Gattung auf einige polymorphe Arten reduzieren müßten, die auch alle pflanzengeographischen Ansichten über den Haufen werfen würden.

36. **C. pusilla** Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. XLVI (1899) p. 436 t. X.
China: Setschuan.

Wohl die kleinste und zierlichste aller bisher bekannten *Calanthe*-Arten. Die ganze Pflanze ist selbst in den stärkeren Exemplaren nur 25 cm hoch und die Blüten kaum 1 cm lang. Finet vergleicht sie mit *C. Mannii* Hk. f., und wohl nicht ganz mit Unrecht, doch ist sie noch viel kleiner als diese und das Labellum ist doch recht verschieden.

37. **C. raishaensis** Hayata, Ic. Pl. Form. VI (1916) p. 77.
Formosa.

Die Art soll mit *C. arisanensis* Hayata verwandt sein, sich aber durch die weniger krause Lippenplatte und den größeren Sporn unterscheiden. Sie hat ziemlich große, 60—65 cm lange Blätter, deren Stiel etwa 20—30 cm Länge besitzt. Der 60 cm hohe Schaft trägt die ziemlich großen Blüten in lockerer Traube. Die kahlen Sepalen sind eiförmig-lanzettlich, zugespitzt, etwa 3 cm lang, die Petalen linealich, 2,5 cm lang. Das Labellum ist im Umriß breit-rundlich, 2,2 cm lang, 1,8 cm breit, dreilappig, mit rundlichen Seitenlappen und verkehrt-dreieckigem, am Rande gewelltem, vorn scharf und kurz zugespitztem Mittellappen und 3,5 cm langem Sporn.

38. **C. reflexa** Maxim., in Bull. Acad. Petersb. XVIII (1873) p. 68.
Alismorchis reflexa O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 650.
Japan: Nippon: Sikok; Kiusiu; Tsusima.
Korea.

Die Art ist sehr nahe verwandt mit *C. puberula* Ldl. und wird von verschiedenen Autoren mit ihr vereinigt. Ich glaube, daß es besser ist, sie spezifisch getrennt zu halten, da bei der japanischen Pflanze besonders die Säule verschiedene, sehr bemerkenswerte Abweichungen von der Himalaya-Art zeigt. Beide sind z. B. stets leicht dadurch auseinander zu halten, daß *C. reflexa* Maxim. vorn an der Säule zwei aufwärts strebende Ärmchen hat, die bei *C. puberula* Ldl. nur auf zwei kurze Winkelchen reduziert sind. Auch in der Form des Labellums finden sich Unterschiede, z. B. ist bei *C. puberula* Ldl. der Vorderlappen des Labellums stets deutlicher genagelt und mehr lanzettlich.

39. **C. sacculata** Schltr., supra (1919) p. 67.
China: Kweitschou.

*) cf. Bull. Soc. Bot. Fr. XLVIII (1900) p. 265—268.

Diese äußerst charakteristische, niedrige Art gehört offenbar in die Verwandtschaft der *C. yunnanensis* Rolfe, hat jedoch viel kleinere Blüten und nur eine Lamelle auf dem Mittellappen der Lippe. Der Sack am Grunde des Labellums ragt kaum zwischen den Sepalen hervor.

40. **C. Sasakii** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 71, fig. 35.

Formosa.

Eine überaus charakteristische Art, welche vielleicht in die Verwandtschaft von *C. Delavayi* Finet gehören dürfte. Sie hat nach der Beschreibung 30—40 cm lange, 5 cm breite Blätter und einen locker mehrblütigen, bis 50 cm hohen Schaft. Die Sepalen sind länglich-lanzettlich, zugespitzt, 2,2 cm lang. Das Labellum ist bis zur Mitte dreilappig, mit großen quadratisch-rundlichen Seitenlappen, gleichgroßem, rundlichem, am Rande gewelltem Vorderloppen und fünf kurzen Leisten über dem Grunde. Der schlanke Sporn ist 2 cm lang.

41. **C. similis** Schltr., supra (1919) p. 68.

China: Yunnan.

Eine nahe Verwandte der *C. puberula* Ldl. und *C. reflexa* Maxim. Auf die Unterschiede, durch welche sie vor diesen beiden Arten ausgezeichnet ist, habe ich oben bei meiner Beschreibung aufmerksam gemacht. Sie ist von beiden spezifisch durchaus verschieden, obgleich nahe verwandt.

42. **C. striata** R. Br., in Bot Reg. (1821) sub t. 573.

Limodorum striatum Sw., in Nov. Act. Upsal. (1799) p. 79.

Calanthe bicolor Ldl., Sert. Orch. (1838) sub t. 9.

Japan: Kiusiu.

Es ist schon oft darüber geschrieben worden, daß diese Art und *C. discolor* Ldl. sehr nahe verwandt sind, und verschiedene Autoren, so z. B. Finet, sind für ihre Vereinigung zu einer Art eingetreten. Ich schließe mich der Ansicht Maximowicz's an, der sie für zwei gesonderte Arten hält. Außer in der Blütengröße und -Färbung liegen die Unterschiede zwischen beiden hauptsächlich darin, daß *C. striata* R. Br. einen vorn schmäleren, nur ausgerandeten nicht tief zweilappigen Vorderlappen des Labellums besitzt, außerdem aber einen kürzeren und stumpferen Sporn. Die Blüten sind braungelb mit gelber Lippe.

var. **Sieboldi** Maxim., Mel. Biol. VIII (1873) p. 644.

Calanthe Sieboldi Dcne, ex Regel Ind. Sem. hort. Petersb. (1868) p. 80.

Japan: Tsusima.

Die Varietät unterscheidet sich vor allen Dingen durch größere, 4—4,5 cm breite Blüten von gelber Färbung.

43. **C. Textori** Miq., Prol. (1867) p. 136.

Calanthe japonica Bl., ex Miq. Prol. (1867) p. 137.

Calanthe pleiochroma Rchb. f., in Gardn. Chron. (1871) p. 938.

Calanthe violacea Dcne., ex Maxim., Mel. Biol. VIII (1873) p. 646.
Alismorchis japonica O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 650.
Alismorchis pleiochroma O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 650.
Alismorchis Textori O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 650.

Japan: Tsusima.

Diese schöne, mit *C. Masuca* Ldl. am nächsten verwandte Art scheint nicht häufig zu sein. Sie zeichnet sich aus durch braunviolette Sepalen und Petalen und ein schönes, violett-rosenrotes oder fliederfarbenes Labellum mit gewundenem schlanken Sporn.

Weder *C. japonica* Bl. noch *C. pleiochroma* Rchb. f. scheinen mir spezifisch von *C. Textori* Miq. verschieden, die nach strengen Prioritätsregeln die gültige ist. Obgleich der Blume'sche Name sicher schon vorher gegeben ist, erscheint er doch zum ersten Male bei Miquel auf der Seite hinter *C. Textori* Miq.

44. **C. torifera** Schltr., supra (1919) p. 68.

Calanthe tricarinata Maxim., Mel. Biol. VIII (1873) p. 644 (nec Ldl.).
Calanthe brevicornu Ldl. var. *megalopha* Finet, in Bull. Soc Bot. Fr. XLVII (1900) p. 266 (nec. *C. megalopha* Franch.).

Japan: Yeso; Sikok.

Wie zu erwarten war, erwies sich die japanische Pflanze bei näherem Vergleich als verschieden von der indischen *C. tricarinata* Ldl. Sowohl in der Form der seitlichen Lappen des Labellums als auch im Vorderlappen, der statt der hohen Lamellen drei fleischige Wülste trägt, sowie im Vorhandensein der unten verbundenen basalen Lamellen auf der Lippe und in dem weniger sackartigen Lippengrunde finden sich meiner Ansicht nach genügend Unterschiede zur Trennung beider Arten.

45. **C. tricarinata** Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1833) p. 252.
Calanthe occidentalis Ldl., Fol. Orch. Cal. (1854) p. 3.
Alismorchis tricarinata O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 650.

China: Yunnan (ex Rolfe).

Ich glaube mit Sicherheit annehmen zu können, daß die von Rolfe unter diesem Namen angeführte Pflanze zu *C. undulata* Schltr. gehört, die mit *C. tricarinata* Ldl. nahe verwandt und ihr sehr ähnlich ist. Ich habe jedenfalls von *C. tricarinata* Ldl. kein Material aus Yunnan gesehen, wohl aber von verschiedenen Standorten *C. undulata* Schltr.

46. **C. undulata** Schltr., in Notes R. B. G. Edin. XXIV (1912) p. 110 t. LXXXIV.

China: Yunnan.

Ganz offenbar ist die Art mit *C. megalopha* Franch. nahe verwandt, doch scheint sie mir unterschieden durch die größeren nicht eingeschlagenen, am Rande stark gewellten Seitenlappen des Labellums. Ganz ausgeschlossen ist es allerdings nicht, daß sie später doch noch

mit ihr zu vereinigen sein wird. Mir fehlt zurzeit Vergleichsmaterial, um die Frage zu entscheiden. Die Blüten sind nach Forrest's Notizen ähnlich gefärbt wie bei der nahe verwandten *C. tricarinata* Ldl.

47. **C. yunnanensis** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 27.

China: Hupeh; Yunnan.

Habituell gleicht die Pflanze etwa einem Exemplar von *C. striata* R. Br. var *Sieboldi* Maxim. In den Blüten steht sie dagegen etwa in der Mitte zwischen *C. brevicornu* Ldl. und *C. tricarinata* Ldl. Besonders der Vorderlappen des Labellums und die drei hohen Lamellen erinnern an die letztere Art. Nach Henry sind die Blüten weißgrünlich mit lila Labellum. Es muß also eine recht stattliche Pflanze sein.

48. **C. venusta** Schltr. supra (1919) p. 69.

Calanthe gracilis Matsum., Ind. Pl. Jap. II (1905) p. 237 (nec Ldl.)

Liukiu-Inseln.

Ich halte diese Pflanze für spezifisch verschieden von der im Himalaya beheimateten *C. gracilis* Ldl. Auf die Unterschiede, durch welche beide getrennt sind, bin ich bei der Beschreibung der Art oben näher eingegangen. Möglich ist es, daß auch die Hongkong-Pflanze, welche als *C. gracilis* Ldl. aufgezählt ist, hierher gehört.

81. Spathoglottis Bl.

Bijdr. (1825) p. 400.

Die Erforschung Papuasiens hat uns eine so große Zahl von neuen Arten gebracht, daß die Gattung in ihrem Umfange in den letzten Jahren verdoppelt worden ist. Eine genaue Durcharbeitung des in den verschiedenen Herbarien aufgestapelten Materials wird wahrscheinlich auch noch eine ganze Reihe weiterer neuer Arten bringen, denn die letzten Untersuchungen haben gezeigt, daß viele Arten bedeutend lokaler verbreitet sind, als man früher angenommen hatte.

Die Gattung ist ein typisches Genus der Monsungebiete und hat besonders auf den Bergen ihre interessantesten Typen entwickelt. Aus China (einschl. Formosa) kennen wir zwei Arten, welche die nördlichsten bisher bekannten sind.

1. **S. Fortunei** Ldl. Bot. Reg. (1845) t. 19.

Pachystoma Fortunei Rchb. f., in Walp. Ann. VI (1861) p. 464.

China: Hongkong: Yunnan.

Die Art steht der *S. pubescens* Ldl. von Indien sehr nahe und es scheint mir zweifelhaft, ob sie sich endgültig neben dieser als Art wird halten lassen. Das Material, welches ich untersuchte, zeigte eine gewisse Variabilität, so war das Labellum bei einigen Exemplaren fast kahl, bei anderen fehlten die Zähne am Grunde des Mittellappen. Soweit ich feststellen konnte, sind die Unterschiede zwischen den beiden Arten folgende. Die Seitenlappen sind bei *S. Fortunei* Ldl. etwas breiter und mehr nach vorn gebogen als bei *S. pubescens* Ldl.,

der Mittellappen etwas kürzer mit mehr dreieckigen, unterhalb der Mitte sitzenden fleischigen Lamellen, vorn gestutzt und leicht ausgeschnitten, am Grunde mit (wenn vorhanden) je einem spitzen Zahn am Rande. Bei *S. pubescens* Ldl. ist der Mittellappen schmaler und länger, am Grunde mit sehr stumpfen Zähnchen am Rande, in der Mitte mit zwei fleischigen halb-eiförmigen Lamellen, vorn abgerundet und ziemlich tief ausgeschnitten. Es ist immerhin möglich, daß sich bei Vergleich von lebendem Material noch schärfere Unterschiede finden.

2. **S. plicata** Bl., Bijdr. (1825) p. 401, t. 76.

Spathoglottis lilacina Griff., Not. III (1851) p. 323.

Formosa (ex Hayata).

Ich habe kein Material dieser weitverbreiteten Art aus dem Gebiete gesehen und halte es, da die Arten dieser Verwandtschaft schwer zu unterscheiden sind, nicht für ausgeschlossen, daß eine der verwandten Spezies vorliegt. Jedenfalls bedarf die Bestimmung des Materials von Formosa noch einer Nachprüfung.

Gegenüber *S. Fortunei* Ldl. ist die Spezies leicht zu erkennen durch ihre großen, breiten Blätter, die viel höheren, vielblütigen Schäfte und die außen kahlen, violettroten Blüten.

82. Pachystoma Bl.

Bijdr. (1825) p. 376.

Die kleine Gattung *Pachystoma* enthält bis jetzt neun einander nahe verwandte Arten, die von Ceylon über ganz Indien, China, Malaysien, die Philippinen, Neu-Guinea und Nord-Australien bis nach Neu-Kaledonien verbreitet sind.

Die Gattung schließt sich ziemlich eng an *Spathoglottis* und *Ipsea* an, ist aber gut von beiden geschieden und recht gut umgrenzt. Nicht zu ihr gehören die drei Arten, welche Reichenbach fil. von *Spathoglottis* zu ihr hinübergebracht hat.*) Diese sind vielmehr sowohl im Habitus wie in der Struktur der Blüten, besonders des Labellums und der Säule, echte *Spathoglottis*-Arten.

1. **P. formosanum** Schltr. n. sp.

Pachystoma chinense Hayata, Mat. Flor. Form. (1911) p. 321 (nec Ldl.)

Formosa.

Diese von Hayata mit einer neuen Beschreibung (als *P. chinense* Ldl.) versehene Art ist von *P. chinense* Ldl. spezifisch gut geschieden. Sie ist zu erkennen durch die kleineren Blüten, die am Grunde nicht so deutlich verschmälerten, verhältnismäßig breiteren Petalen, das schmälere Labellum mit kürzeren Seitenlappen und nur zwei mit haarigen Warzen besetzten Kielen.

*) cf. Walpers, Annales VI, p. 464.

2. **P. chinense** Rchb. f., in Bonpl. III (1855) p. 251.

Pachychilus chinensis Bl., Mus. Bot. Lugd. Bat. II (1856) p. 173.

China: Kwantung; Hongkong.

Die Art ist in ihren Blüten größer als die anderen in der Gattung und hat ein gleich von der Basis aus ziemlich breit-keilförmig ausladendes Labellum, mit verhältnismäßig großen Seitenlappen und länglich-quadratischem, vorn gestutztem, mit einem kurzen stumpfen Spitzchen versehenem Vorderlappen, sowie 5 Reihen resp. Kiele mit dichter Warzenbesetzung, von denen nur die im basalen Drittel und wenige nach der Spitze zu mit Härchen besetzt sind. Die leicht gebogene Säule ist neben dem Stigma öhrchenartig verbreitert.

83. Ascotaenia Ridl.

Mat. Fl. Mal. Penins. (1907) p. 115.

Die kleine Gattung *Ascotaenia* wurde vor einigen Jahren auf Grund der vegetativen Merkmale und des gespornten Labellums von *Tainia* abgetrennt. Ridley kannte damals nur zwei Arten, *A. penangiana* (Hk. f.) Ridl. von der Insel Penang und *A. Hookeriana* Ridl. vom Himalaya. Inzwischen hat sich gezeigt, daß noch einige andere *Tainia*-Arten hierher gehören, z. B. **A. angustifolia** (Ldl.) Schltr. (*Tainia angustifolia* Ldl.), **A. Elmeri** (Ames) Schltr. (*Tainia Elmeri* Ames), **A. promensis** (Ldl.) Schltr. (*Tainia promensis* Ldl.) und **A. viridifusca** (Hook.) Schltr. (*Tainia viridi-fusca* Bth.), außerdem hatte ich noch eine neue Art, *A. Hennisiana* Schltr., hinzugefügt, so daß die Gattung einschließlich der hier angeführten nun neun Arten besitzt, welche mit einem Entwicklungszentrum in Hinterindien nördlich bis China, südöstlich bis Java vorgedrungen, also nur über ein verhältnismäßig kleines Gebiet verbreitet sind.

1. **A. elata** Schltr., supra (1919) p. 70.

China: Yunnan.

Wir kennen bisher nur zwei Arten der Gattung aus China, die hier vorliegende und *A. hongkongensis* (Rolfe) Schltr. *A. elata* Schltr. ist von *A. hongkongensis* (Rolfe) Schltr. leicht zu unterscheiden durch die größeren Blüten und das deutlich dreilappige Labellum.

2. **A. hongkongensis** (Rolfe) Schltr., Orch. (1914) p. 317.

Ania angustifolia Bth., Flor. Hongk. (1861) p. 356.

Tainia hongkongensis Rolfe, in Kew. Bull. (1896) p. 195.

China: Hongkong.

Von den neun Arten der Gattung haben zwei, *A. promensis* (Hk.) Schltr. und die vorliegende ein ungeteiltes Labellum. *A. hongkongensis* (Rolfe) Schltr. steht also der *A. promensis* Schltr. am nächsten, hat aber größere Blüten und ein verkehrt-eiförmiges, mit drei Kielen versehenes Labellum. Die Blüten sind olivgrün oder bräunlich-grün mit weißem Labellum.

84. Plocoglottis Bl.

Bijdr. (1825) p. 380.

Es ist eigentlich auffallend, daß China uns nicht schon lange eine *Plocoglottis*-Art geliefert hat, denn das südchinesische Küstengebiet liegt eigentlich noch voll im Bereiche der Gattung, vor allen Dingen, da diese auf den Philippinen noch in verschiedenen Arten nachgewiesen ist. Nun kommt die Kunde, daß in den westlichen Gebirgsländern Spuren einer *Plocoglottis*-Art gefunden sind. Leider aber liegt nur unvollständiges Material vor, so daß wir bisher den noch nicht ganz sichern Beweis des Vorkommens des Genus haben. Der Vollständigkeit halber habe ich diese Angabe Rolfes*) hier aufgenommen.

Wir kennen nun schon etwa 25 Arten der Gattung, die allem Anschein nach mit einem Entwicklungszentrum in Papuasien nach Westen bis zu den Philippinen und zur malayischen Halbinsel vorgedrungen sind, nach Osten aber nicht über die Grenzen Papuasiens hinauszugehen scheinen.

1. **P. spec.**

China: Setschuan.

Rolfe macht leider keine näheren Angaben über das Aussehen der Pflanze, sondern schreibt nur: „Apparently belonging to this genus, but all the flowers are badly eaten". Wir wissen daher nicht, in welche Verwandtschaft die Pflanze gehört, ob zur Sektion *Eu-Plocoglottis* oder zu *Phyllocaulos*.

85. Bulbophyllum Thou.

Orch. Iles Afr. (1822) t. 93.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß *Bulbophyllum* in seiner jetzigen Fassung eine der größten, wenn nicht die größte Gattung der Orchideen geworden ist. Ich selbst habe allein in meiner Bearbeitung der Orchidaceen von Neu-Guinea**) 322 Arten aufzählen müssen, die mit wenigen Ausnahmen sich als neu erwiesen.

Die Gattung ist in allen Tropenländern der Erde nachgewiesen, vorzugsweise in der alten Welt, doch kennen wir auch schon etwa 40 amerikanische Arten. Ganz besonderen Formenreichtum hat sie in den Monsun-Gebieten erreicht. Das Auftreten einiger Arten in Japan und einer Spezies in Korea ist pflanzengeographisch deshalb besonders interessant, weil die Arten hier nicht nur die Nordgrenze der Gattung darstellen, sondern überhaupt die Nordgrenze der epiphytischen Orchideen in der alten Welt.

1. **B. ambrosia** (Hance) Schltr. nov. comb.

Eria ambrosia Hance, in Journ. Bot. (1883) p. 232.
Bulbophyllum Watsonianum Rchb. f., in Flora LXXI (1888) p. 155.

China: Hongkong.

*) cf. Journ. Linn. Soc. XXXVI p. 32.

**) cf. Schlechter, die Orchidaceen von Neu-Guinea (1911—1914) p. 680 - 888.

Von der Sektion *Sestochilus* im Sinne Bentham's, zu der diese Art gehört, haben wir wahrscheinlich noch eine ganze Reihe von neuen Arten aus Süd-China zu erwarten. *B. ambrosia* (Hance) Schltr. ist eine langhinkriechende Art mit etwa 2—2,5 cm hohen, zylindrischen, einblättrigen Pseudobulben und einblütigen, aufrechten Infloreszenzen. Die gelbbraune, rotgestreifte Blüte mit purpurner Lippe ist weit offen, etwa 1,5 cm hoch, mit eiförmigen, spitzen Sepalen, fast dreieckigen, kurzen Petalen und kleiner, fleischiger, leicht dreilappiger Lippe.

2. **B. calodyction** Schltr., supra (1919) p. 70.
China: Yunnan.

Eine vollkommen isoliert stehende Art, die zu keiner der übrigen Arten im Gebiete in verwandtschaftlichen Beziehungen steht. Sie ist ausgezeichnet durch den Habitus, sehr breite seitliche Sepalen, ziemlich große Petalen und das eigenartige, oben näher beschriebene Labellum.

3. **B. congestum** Rolfe, in Kew. Bull. (1912) p. 131.
China: Yunnan.

Die Art ist mit der bekannten *B. odoratissimum* Ldl. (Ann: Roy. Bot. Gard. Calcutta VIII t. 109) nahe verwandt, unterscheidet sich aber durch kleinere Blüten, die viel kürzeren, nur 3—3,5 mm langen Sepalen und das blaßgelbe Labellum. Im übrigen ist die Planze dem *B. odoratissimum* Ldl. zum Verwechseln ähnlich.

4. **B. Drymoglossum** Maxim., ex Tok. Bot. Mag. (1897) p. 14.
Japan: Nippon; Sikok; Kiusiu.
Korea.

Eine reizende kleine Art der Sektion *Micromonanthe*, die habituell an kleine Arten der Farngattung *Drymoglossum* erinnert. Unter den Arten des Gebietes steht sie keiner wirklich nahe, denn von der Sektion kennen wir hier nur noch eine, nämlich *B. inconspicuum* Maxim., das einen ganz anderen Habitus, zungenförmige, nicht fast kreisrunde Blätter und ganz andere, viel kleinere Blüten besitzt.

5. **B. gracillimum** Hayata, Icon. Pl. Form. II (1912) p. 132.
Formosa.

Eine langhinkriechende Art, offenbar zur Sektion *Manobulbon* gehörig, mit kurzen, 1—2blütigen Infloreszenzen und kleinen, 3—3,5 mm langen, zarten Blüten. Die Art ist besonders ausgezeichnet durch das mit drei Kielen versehene Labellum.

Die kleinen Pseudobulben stehen auf dem schlanken Rhizom in Abständen von 1—2 cm und tragen ein dickliches, elliptisches oder länglich-elliptisches 2,2 cm langes, 9 mm breites Blatt. Die Infloreszenzen sind etwa 2 cm hoch, ein- oder zweiblütig. Die Blüten (Sepalen) sind nur 3 mm lang.

6. **B. inconspicuum** Maxim., Mel. Biol. XII (1886) p. 545.
Japan: Nippon; Sikok; Kiusiu; Tsusima.

Ebenfalls eine kleine, nur 1,5—2,5 cm hohe, langhinkriechende Art, aber mit eiförmigen, sehr deutlichen Pseudobulben und zungenförmigen Blättern, der Sektion *Micromonanthe* angehörend. Die einblumigen Infloreszenzen überragen kaum die Pseudobulben. Die kleine zarte Blüte hat schmaleiförmige Sepalen und kürzere Petalen, sowie ein kurzes fleischiges, oben von einer langen fleischigen Schwiele durchlaufenes Labellum.

7. **B. kusukusense** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 48, fig. 19.
Formosa.

Wie Hayata richtig ausgeführt hat, liegt hier eine Verwandte des indischen *B. affine* Ldl. vor. Sie ist von diesem offenbar spezifisch recht gut unterschieden, so besonders durch das spitzere und verhältnismäßig längere Labellum.

Weitere Verwandte dieser Art finden sich auch auf den Philippinen und auf Celebes, sowie in Siam.

8. **B. odoratissimum** Ldl., in Wall. Cat. (1823) n. 1987.
Stelis odoratissima Sm., in Rees Cyclop. XXXIV (1814) p. 12.
Tribrachia odoratissima Ldl., Collect. Botan. (1821) sub. t. 41.
Stelis caudata D. Don, Prodr. Flor. Nep. (1825) p. 32.
Phyllorchis odoratissima O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 677.
China: Yunnan (ex Rolfe).

Nachdem nun Rolfe das *B. concinnum* Rolfe beschrieben, scheint es mir zweifelhaft zu sein, ob hier wirklich das indische *B. odoratissimum* Ldl. vorliegt. Wahrscheinlich dürfte wohl auch die Hanocksche Pflanze zu der Rolfe'schen Art gehören. Ich selbst habe das Material leider nicht nachprüfen können.

9. **B. pteroglossum** Schlt., supra (1919) p. 71.
China: Yunnan.

Für die Verwandtschaft dieser Art kommt in der Gattung im Gebiete nur *B. ambrosia* (Hance) Schltr. in Betracht, das aber sowohl habituell wie auch in den einzelnen Blütenteilen recht verschieden ist.

Eine ausführliche Beschreibung der Art ist oben (p. 71) gegeben.

10. **B. racemosum** Hayata, Mat. Flor. Form. (1911) p. 317.
Formosa.

Hayata hat die Pflanze zu *Cirrhopetalum* verwiesen, doch nach der Beschreibung glaube ich nicht, daß sie dazu gehört. Ihre Verwandtschaft läßt sich, da ich die Spezies nicht kenne, nach der Beschreibung allein schlecht angeben. Ich würde zunächst glauben, daß sie in der Nähe von *B. hirtum* Ldl. gehören könnte.

11. **B. radiatum** Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1830) p. 55.
Phyllorchis radiata O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 677.
China: Hupeh; Hongkong.

Diese ursprünglich aus Tenasserim bekannt gewordene Spezies gehört in eine kleine Gruppe sehr charakteristischer Arten, die sich habituell stark an *Cirrhopetalum* anlehnen, aber echte *Bulbophyllum*-Blüten haben. *B. radiatum* Ldl., das in *B. pedicellatum* Ridl., von Borneo, ihre nächsten Verwandten besitzt, hat schmale einblättrige, einander genäherte Pseudobulben mit schmalem Blatt, von etwa 6—7 cm Länge, etwa 5—7 cm hohe Blütenschäfte mit doldenförmig verkürzter Traube langgestielter (ca. 1 cm) gelblicher Blüten von etwa 1 cm Länge.

12. **B. tibeticum** Rolfe, in Notes R. B. G. Edin. XXXVI (1913) p. 21.

Tibet.

Diese interessante Art gehört offenbar zu Sektion *Pahudia* und dürfte mit *B. galbinum* Ridl. am nächsten verwandt sein, ist aber schon durch die Form der Pseudobulben und durch die einzelnen Blütenteile recht gut gekennzeichnet. Die Blütenfärbung ist leider nicht angegeben.

13. **B. transarisanense** Hayata, Ic. Pl. Form. VI (1916) p. 72.

Bublophyllum viridiflorum Hayata, Icon. Flor. Form. II (1912) p. 133 (nec Schltr.).

Formosa.

Eine Art mit gedrängt stehenden Pseudobulben und einzeln erscheinenden, großen, bis 5 cm breiten, grünlichen Blüten, mit länglich-lanzettlichen Sepalen, etwas kürzeren Petalen, 1,5 cm langem Labellum und sehr langem (2 cm) Säulenfuß.

Nach der von Hayata veröffentlichten Abbildung der Blüte zu urteilen, handelt es sich um eine sehr chakteristische, in der Blütenbildung recht isoliert stehende Art.

14. **B. yunnanense** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 14.

China: Yunnan.

Zur Sektion *Sestochilus*, im Sinne Bentham's gehörend, also mit *B. ambrosia* Schltr. unter den Arten des Gebietes am nächsten verwandt, aber dem indischen *B. affine* Ldl. noch näher stehend. Die bis 3 cm langen Pseudobulben tragen ein bis 10 cm langes Blatt. Die etwa 5 cm langen Stiele bringen meist nur eine, selten zwei ca. 1 cm lange Blüten hervor, welche eiförmige, stumpfliche Sepalen und etwas kürzere, schief-eiförmige Petalen haben. Die fleischige Lippe ist länglich-eiförmig, stumpflich und wie bei den meisten Arten der Gattung stark gebogen.

86. Cirrhopetalum Ldl.

Bot. Reg. (1824) sub t. 832.

Von Reichenbach fil. und neuerdings wieder von verschiedenen anderen Autoren ist die Ansicht geäußert worden, daß es wohl angebracht sei, *Cirrhopetalum* mit *Bulbophyllum* zu vereinigen, da es eine Reihe von Arten gebe, welche als verbindende Glieder zwischen den beiden ständen. Ich persönlich bin dafür, daß beide Gattungen getrennt gehalten werden, denn infolge ihres Habitus und der stark

verlängerten und eigenartig gedrehten seitlichen Sepalen ist es immer möglich, die *Cirrhopetala* zu erkennen. Selbst zugestanden, daß einige Mittelglieder vorhanden sind, scheint es mir doch bei einer so großen Gattung wie *Bulbophyllum* geboten, nicht durch zu starkes Zusammenziehen von verwandten Gattungen unnütz die Gattungscharakter zu erweitern.

Die *Cirrhopetalum*-Arten, deren wir bis jetzt schon etwa 130 kennen, sind über ein Gebiet zerstreut, das sich von Ost-Afrika, wo als einzige Art auf dem afrikanischen Kontinent *C. africanum* Schltr. auftritt, über Madagaskar, das ganze tropische Asien nebst seiner Inselwelt, Papuasien, Nord-Australien und Neu-Kaledonien bis nach den Gesellschafts-Inseln erstreckt. Die nördlichsten Arten der Gattung sind *C. japonicum* Makino und *C. boninense* Schltr., welche auch die einzigen sind, die bisher jenseits des Wendekreises des Krebses gefunden wurden.

1. **C. amplifolium** Rolfe, in Notes R. B. G. Edin. XXXVI (1913) p. 21.

China: Yunnan.

Rolfe vergleicht die Art mit *C. picturatum* Lodd. Mir scheint sie auch mit *C. chinense* Ldl. verwandt zu sein. Die Blüten werden als blaß gelblich-rosa mit tief-purpurnen Nerven beschrieben. Das mittlere Sepalum trägt an der Spitze eine 8 mm lange Granne. Die Petalen sind fast kammartig gewimpert, mit einer langen Borste an der Spitze.

2. **C. bicolor** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 14.

Bulbophyllum bicolor Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1830) p. 49.

China: Hongkong.

Eine bisher nur wenig bekannte Art, von der Lindley nur eine Abbildung kannte, die aber nach Rolfe jetzt durch ein von Ford auf Hongkong gesammeltes Exemplar im Kew. Herbarium vertreten sein soll.

Die Pseudobulben sind eiförmig, einblättrig, mit länglichem, die dreiblumige Infloreszenz überragendem Blatt. Die schönen Blüten sind saffrangelb, mit eiförmigem, lang-zugespitztem, an der Spitze rotem mittlerem Sepalum und längeren seitlichen Sepalen, länglichen lang-zugespitzten, an der Spitze purpurroten Petalen und eiförmigem, stumpfem, punktiertem Labellum.

3. **C. boninense** Schltr., in Fedde Repert. II (1906) p. 171.

Bonin-Inseln.

Diese sehr charakteristische Art zeichnet sich durch die verhältnismäßig kurzen seitlichen Sepalen aus. Die Pseudobulben sind eiförmig, mit 7—12 cm langem 1,8—2,7 cm breitem Blatt. Die bis 20 cm langen Schäfte sind mehrblütig, mit doldenartig-stehenden, ziemlich großen Blüten, deren mittleres Sepalum 1 cm, die seitlichen 1,8 cm messen. Die Petalen sind eiförmig, mit langer Spitze, am Rande zerschlitzt-gewimpert, 7 mm lang. Die Säule hat sehr lange pfriemliche Stelidien.

4. **C. chinense** Ldl., Bot. Reg. (1842) Misc. p. 37.
Bulbophyllum chinense Rchb. f., in Walp. Ann. VI (1861) p. 260.
„China".

Bisher ist diese im Jahre 1842 in Europa in Kultur gewesene Art nicht wieder aufgetaucht. Sie zeichnet sich aus durch kräftigen Wuchs. Die eiförmigen Pseudobulben tragen ein 10—13 cm langes, ca. 2 cm breites Blatt. Die etwa 8-blumige Dolde steht auf einem gedrungenen, ca. 10 cm hohem Schaft. Die Blüten sind groß, fleischfarben, mit an der Spitze rotem, mittleren Sepalum, länglichen violettbraunen, fast stumpfen, papillösen Petalen und grünlicher, gebogener Lippe.

5. **C. delitescens** Rolfe, in Gardn. Chron. II (1882) p. 461.
Bulbophyllum delitescens Hance, in Journ. Bot. (1876) p. 44.
China: Hongkong.

Ebenfalls eine wenig bekannte Art. Die eiförmigen Pseudobulben tragen ein etwa 12 cm langes, 3 cm breites Blatt. Die Schäfte, von der Länge der Blätter, sind nur zweiblumig (ob immer?). Das mittlere, 1 cm lange Sepalum ist stark konkav, die seitlichen linealisch, zugespitzt, ca. 6 cm lang, die Petalen länglich-viereckig, oben gestutzt, mit einer borstenartigen, 1—2 cm langen Spitze.

6. **C. emarginatum** Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. p. 269, XLIV (1997) t. VIII.
China: Yunnan.

Durch den Sammler G. Forrest ist das Vorhandensein dieser Spezies innerhalb der Grenzen von Yunnan festgestellt worden.

Die Art ist überaus charakteristisch. Die fast zylindrischen, einblättrigen, ca. 3 cm hohen Pseudobulben stehen in weiten Abständen (etwa 10 cm). Die zungenförmigen Blätter messen etwa 5—7 cm. Der 3,5 cm hohe Schaft trägt nur wenige (2—3), ziemlich große Blüten. Das breit-ovale, 1,2 cm lange mittlere Sepalum ist an der Spitze deutlich ausgerandet, nach oben dicht und fein papillös, die seitlichen sind etwa 3,2 cm lang, nach der Spitze zu allmählich verschmälert. Die fast quadratischen, sehr stumpfen, 3-nervigen Petalen sind etwa 8 mm lang, nach der Spitze und am Rande dicht und fein papillös. Das ganzrandige, breit zungenförmige Labellum überragt an Länge kaum die Petalen.

7. **C. flavisepalum** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 45.
Bulbychyllum flavisepalum Hayata, Icon. Pl. Form. II (1912) p. 130.
Formosa.

Nach der Beschreibung muß die Art mit *C. chinense* Ldl. verwandt sein, hat aber viel kleinere Blüten. Die Pseudobulben sind eiförmig, ca. 2 cm hoch, mit einem bis 7 cm langem, 1,7 cm breitem Blatt. Der Schaft ist nur 4—5 cm lang und trägt 5—10 fast doldig stehende Blüten, mit 3,5 mm langem mittlerem und 1,3 cm langen seitlichen Sepalen. Die Petalen sind länglich, stumpf, am Rande nicht gewimpert.

8. **C. Fordii** Rolfe, in Kew. Bull. (1896) p. 193.

China: Kwantung.

Nach ihrem Autor eine nahe Verwandte des *C. gamosepalum* Griff. von Hinterindien, aber mit nicht gewimperten Petalen. Die Dolden sind 6—8-blütig, das mittlere Sepalum stumpf, ca. 8 mm, die seitlichen 1,5—1,8 cm lang, die Petalen schmal-länglich, spitz, 3-nervig, 5 mm lang, die fleischige, gebogene Lippe aus ei-herzförmigem Grunde zungenförmig, stumpf, stark gebogen, 5 mm lang.

9. **C. formosanum** Rolfe, in Kew. Bull. (1914) p. 372.

Formosa.

Einem Referat ersehe ich, daß unter obigem Namen von Rolfe ein neues *Cirrhopetalum* aus Formosa beschrieben worden ist. Da mir die betreffende Publikation infolge des Krieges bisher nicht zugänglich gewesen ist, kann ich leider nähere Angaben über die Verwandtschaft der Pflanze hier nicht machen.

10. **C. Henryi** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 15.

China: Yunnan.

Vor allen anderen Arten ist diese durch ihre lachsfarbenen Blüten gekennzeichnet. Die auf 15—20 cm langen, schlanken Schäften stehenden Dolden sind mehrblütig. Das mittlere Sepalum ist länglich, mit Spitzchen, 6—7,5 mm lang, die seitlichen 1,2—1,5 cm lang, fast ganz zusammenhängend, die Petalen eiförmig mit Spitzchen, am Rande gezähnelt, 3,5 mm lang, die fleischige Lippe gebogen, eiförmig, stumpf, 5 mm lang.

11. **B. Inabai** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 47.

Bulbophyllum Inabai Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 47 fig. 9.

Formosa.

Diese reizende, kleine Art ist nur wenig größer als *C. japonicum* Makino. Die schmal-eiförmigen Pseudobulben stehen in Abständen von 0,7—1,5 cm, sind kaum einen Centimeter hoch und tragen ein zungenförmiges, ca. 4 cm langes, fast spitzes Blatt. Die etwa 3 cm langen Blütenschäfte führen die 4—6 blütige Dolde etwa 7 mm langer Blüten. Die Sepalen sind, wie immer bei den Arten der Gattung, sehr ungleich, das obere elliptisch-eiförmig, die unteren lanzettlich zungenförmig, nach der Spitze zu deutlich verschmälert, die elliptischen spitzlichen Petalen sind kahl.

12. **C. japonicum** Makino, Illustr. Flor. Jap. I (1891) t. 42.

Bulbophyllum japonicum Makino, in Tok. Bot. Mag. XXIV (1910) p. 31.

Japan: Sikok.

Bei weitem die kleinste Art im Gebiete und wohl überhaupt die kleinste in der Gattung. Die eiförmigen Pseudobulben sitzen ziemlich dicht dem Rhizom auf und sind 4—6 mm lang, mit zungenförmig-länglichem, fast spitzem, 1—1,5 cm langem Blatt. Die 1—1,5 cm langen Schäfte tragen nur 2—3 rosenrote bis dunkelviolettrote, bis 8 mm lange Blüten.

13. **C. Makinoanum** Schltr., n. nom.

Cirrhopetalum boninense Makino, in Somuku-Dzusetsu ed. 3, XVIII (1912) t. 20 (nec Schltr.)

Bonin-Inseln.

Unter den sämtlichen Arten des Gebietes ist diese durch die lang-zugespitzten seitlichen Sepalen sehr leicht zu erkennen. Sie steht dem *C. psittacoides* Rchb. f. von Malakka vielleicht am nächsten. Die eiförmigen, etwa 1,5 cm hohen Pseudobulben tragen ein zungenförmig-längliches, 9—12 cm langes, etwa in der Mitte bis 3 cm breites Blatt. Die 4—6-blumige Dolde steht auf einem sehr schlanken, mehr oder minder gewundenen, 12—14 cm langen Schaft. Die Blüten sind 3,5—4 cm lang, mit eiförmigem, spitzem mittlerem Sepalum und linealisch-lanzettlichen, lang-zugespitzten seitlichen Sepalen. Da ich schon vor dreizehn Jahren als *C. boninense* Schltr. eine ganz andere Pflanze beschrieben hatte, mußte diese einen neuen Namen erhalten. Es macht mir besondere Freude, sie dem ausgezeichneten Kenner der japanischen Flora, Herrn Makino, widmen zu können.

14. **C. melanoglossum** Hayata, Ic. Pl. Form. (IV 1914) p. 49.

Bulbophyllum melanoglossum Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 49 f. 10.

Formosa.

Ebenfalls eine der kleineren Arten in der Gattung. Die in Abständen von 2—3 cm stehenden, schmal-eiförmigen, einblättrigen Pseudobulben sind 1,5—2 cm hoch; das Blatt ist etwa 3,5—4 cm lang und stumpf. Die schlanken Schäfte überragen die Blätter deutlich und tragen eine 5—7-blütige Dolde. Das mittlere Sepalum ist eiförmig, am Rande dicht mit Wimperfransen besetzt, die seitlichen sind etwa 1,3 cm lang, aus schief-lanzettlichem Grunde, in der oberen Hälfte stark verschmälert. Die Petalen sind ganz ähnlich gefranst wie das mittlere Sepalum, aber bedeutend kürzer. Die dunkle Lippe ist kahl.

15. **C. melinanthum** Schltr. supra (1919) p. 71.

China: Yunnan.

Von den Arten der Gattung in China die kleinste und leicht zu erkennen durch die in wenigblütigen Dolden stehenden, orangegelben Blüten mit sehr schmalen seitlichen Sepalen und stark mit gewundenen langen Wimpern besetztem mittleren Sepalum. Die Petalen sind verhältnismäßig groß und am Rande ähnlich bewimpert wie das mittlere Sepalum.

16. **C. omerandrum** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 50.

Bulbophyllum omerandrum Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 50.

Formosa.

Vor allen übrigen Arten im Gebiete ist diese durch die am Rande wimperfransige Anthere ausgezeichnet.

Die verlängert-eiförmigen, einblättrigen Pseudobulben sind 1,3 cm hoch, 6 mm lang, das Blatt 6,5 cm lang, 1,2 cm breit. Die rotgelblichen Blüten stehen in mehrblütigen Dolden auf 10 cm langen Schäften. Das

mittlere, 1,3 cm lange Sepalum ist am Rande fein gekerbt, die seitlichen sind etwa 2 cm lang. Die an der Spitze rötlichen Petalen sind sehr stumpf, am Rande dicht wimperfransig, 6 mm lang. Das zungenförmige, gelbliche Labellum hat eine Länge von 7 mm.

17. **C. retusiusculum** Hemsl., in Gardn. Chron. (1882) II p. 365.

Bulbophyllum retusiusculum Rchb. f., in Gardn. Chron. (1869) p. 1182.

China: Yunnan.

Die Art ist mit *C. Wallichii* Ldl. verwandt. Sie zeichnet sich aus durch verhältnismäßig kurze, breite, 5—8 cm lange, stumpfe Blätter. Die Dolden stehen auf schlanken 8—10 cm langen Schäften. Das mittlere Sepalum ist oval, an der Spitze seicht ausgerandet, die seitlichen 2,5 cm lang, linealisch spitz zusammenhängend, die Petalen länglich, stumpf, kahl. Die stumpfen Petalen verweisen die Art in die Nähe von *C. chinense* Ldl.

18. **C. Saruwatarii** Hayata, Ic. Pl. Form. VI (1916) p. 72.

Bulbophyllum Saruwatarii Hayata, Ic. Pl. Form. VI (1916) p. 72.

Formosa.

Diese Spezies wird als eine Verwandte des *C. omerandrum* Hayata beschrieben, von dem sie sich durch ganzrandige Petalen unterscheiden soll.

Die Pseudobulben sind 2,5 cm hoch, etwa 1,5 cm im Durchmesser und besitzen ein 7 cm langes, ca. 1,5 cm breites Blatt. Die 10 cm hohen Schäfte tragen die rahmgelben Blüten in mehrblütiger Dolde. Das mittlere Sepalum ist eiförmig, 1 cm lang, die seitlichen aus lanzettlichem Grunde zugespitzt, 1,5 cm lang. Die Petalen sind breit-eiförmig, stumpf, die Lippe fein behaart, zungenförmig.

19. **C. tigridum** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 15.

Bulbophyllum tigridum Hance, in Journ. Bot. (1883) p. 232.

China: Kwantung.

Ebenfalls eine Art mit stumpfen, kahlen Petalen, also zur Verwandtschaft des *C. chinense* Ldl. zu rechnen, aber in allen Teilen viel kleiner als jenes. Auffallend ist das an der Spitze mit einer dünnen viereckigen Lamelle und 2 Hörnchen versehene Labellum. Das mittlere Sepalum ist eiförmig, stumpf, purpurn mit drei dunkleren Streifen, ca. 4 mm lang, die seitlichen orange, 1,2 cm lang linealisch, stumpf, die Petalen purpurrot.

20. **C. trichocephalum** Schltr. supra (1919) p. 72.

China: Yunnan.

Eine der aberranten Arten, bei denen die Sepalen nicht bandartig sondern dünnschwanzartig verlängert sind. Sie ist die einzige dieser Gruppe im Gebiete und ausgezeichnet durch die vielblütigen fast kopfförmigen Infloreszenzen.

Eine genauere Beschreibung der Art findet sich oben auf Seite 72.

21. **C. uraiense** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914), p. 50.
Bulbophyllum uraiense Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 50, t. 11.
Formosa.

Nach Hayata liegt in dieser Art eine nähere Verwandte des *C. Makinoanum* Schltr. (*C. boninense* Makino) vor. Wenn sie ihm auch habituell ähnlich sein mag, so unterscheidet sie sich doch in den Blüten spezifisch recht gut. Die seitlichen Sepalen sind so z. B. nach der Spitze zu allmählig verschmälert. Die Petalen sind länglich, fast sichelartig gebogen, dreinervig, mit kurzem Spitzchen. Die Lippe ist recht kurz und stumpf. Die Blüten scheinen gänzlich kahl zu sein.

22. **C. Wallichii** Ldl., in Wall. Pl. As. Rar. I (1830) p. 53 t. 67.
Bulbophyllum Wallichii Rchb. f., in Walp. Ann. VI (1861) p. 251.
Bulbophyllum muscicolum Rchb. f., in Flora LV (1872) p. 275.
China: Yunnan.

Mit *C. tigridum* Rolfe und *C. retusiusculum* Hemsl. verwandt. Die eiförmigen 1,5—2 cm hohen Pseudobulben tragen ein zungenförmiges 4—9 cm langes, 0,7—1,5 cm breites Blatt. Die 6—10 blumigen Dolden stehen auf 8—12 cm langen Schäften. Das mittlere Sepalum und die Petalen sind violett, stumpf, ersteres 5 mm lang, die Petalen kürzer, die seitlichen Sepalen gelbbraun, linealisch, stumpflich, etwa 2,5 cm lang. Die fleischige kurze, gebogene Lippe ist eiförmig, stumpf.

86a. Ione Ldl.

Fol. Orch. Ione (1853) p. 1.

Früher neigte man wohl dazu, die Gattung *Ione* mit *Bulbophyllum* zu vereinigen. Nachdem man nun aber die interessante Struktur der Anthere und des Gynostegiums, besonders aber der Pollinarien kennen gelernt hat, gilt es wohl als erwiesen, daß das Genus mit *Bulbophyllum* durchaus nicht so nahe verwandt ist, als früher angenommen wurde.

Nach unserer heutigen Kenntnis dieser Pflanzen unterscheidet man jetzt einschließlich der hier unten besprochenen 12 Arten. 11 von diesen kommen in Britisch-Indien und Siam vor. *I. Sasakii* Hayata ist die einzige außerhalb dieses Gebietes und ist deshalb pflanzengeographisch besonders interessant. Aus diesem Vorkommen können wir zugleich auch den Schluß ziehen, daß die weitere Erforschung der südwest-chinesischen Gebirge uns wahrscheinlich noch weitere Arten der Gattung bescheren wird.

1. **I. Sasakii** Hayata, Ic. Pl. Form. II (1912) p. 139.
Formosa.

Ohne Zweifel ist die Art mit *I. bicolor* Ldl. und *I. intermedia* King & Pantl. am nächsten verwandt.

Die Pflanze hat in Abständen stehende, 1 cm hohe Pseudobulben, mit einem 5 cm langen, 7 mm breiten Blatt und 4—5 cm lange, vielblütige Infloreszenzen mit mäßig großer Blüte. Die 1 cm langen Sepalen sind fein zugespitzt, resp. schwanzartig ausgezogen, die Petalen dreieckig, ziemlich lang ausgezogen, am Rande fein und scharf gesägt, 7—8 mm lang. Das Labellum ist vorn schmal-zungenförmig ausgezogen.

87. Thelasis Bl.

Bijdr. (1835) p. 385.

Was ich über die Gattung *Appendicula* in bezug auf die Umgrenzung der Arten gesagt habe, bezieht sich auch auf die Gattung *Thelasis*. Ein eingehendes Studium der Arten an lebendem Material in ihrer Heimat hat mich belehrt, daß sie doch nicht so großer Variation unterworfen sind, als ich früher annehmen zu müssen glaubte.

Ausschließlich *Oxyanthera*, für deren generische Aufrechterhaltung ich ganz entschieden eintrete, enthält die Gattung nun 12 Arten, die über ein Gebiet verbreitet sind, daß sich vom östlichen Himalaya über Hinter-Indien, die Sunda-Inseln, Philippinen und Molukken bis nach Neu-Guinea erstreckt. Wir haben also wieder typische Orchideen der Monsun-Flora vor uns.

Der Fundort der Gattung auf Hongkong ist der nördlichste bisher bekannt gewordene.

1. **T. hongkongensis** Rolfe in Kew. Bull. (1896) p. 199.

China: Hongkong.

Mit *T. elongata* Bl. von den Sunda-Inseln sehr nahe verwandt aber mit kleineren, fleischigeren Blüten in kürzerer Traube, stumpferen Sepalen, deren Kiel weniger scharf hervortritt und etwas breiterem Labellum. Es ist wünschenswert, daß die Art im lebenden Zustande mit *T elongata* Bl. und *T. triptera* Rchb. f., (letztere von den Philippinen) noch näher verglichen wird. Ob die Form der Brakteen ein konstantes, Merkmal bildet, muß weiteres Studium erweisen.

88. Phreatia Ldl.

Gen. & Spec. Orch. (1830) p. 63.

Noch vor wenigen Jahren hätte wohl niemand geahnt, daß die Gattung *Phreatia*, die nach dem „Kew-Index" bis zum Jahre 1885 nur 14 Arten, bis 1900 nur 24 Arten enthielt, einen derartigen Umfang erreichen würde, wie es nun bereits geschehen ist. Nach oberflächlichem Überschlag kennen wir bereits etwa 150 veröffentlichte Arten und mit der fortschreitenden Erforschung Papuasiens vergrößert sich diese Zahl zusehends.

Es unterliegt nun gar keinem Zweifel, daß das Entwicklungszentrum der *Thelasinae* in Papuasien liegt, und daß wir die asiatischen Vertreter sowohl, als auch die australischen und polynesischen als Ausstrahlungen dieses Zentrums anzusehen haben. Die Bearbeitung der Gattung durch Kränzlin (in Engl. Pflanzr. IV 50 II B 23) ist kaum zu benutzen und zeigt, daß der Verfasser weder die Arten, noch deren Beziehungen zu einander richtig erkannt hat, denn die einzelnen Spezies sind, bunt durcheinander gewürfelt, (manche garnicht einmal zur Gattung gehörend) zusammengeschrieben worden, und auch das noch unvollständig.

1. **P. elegans** Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1830) p. 63.

Thelasis elegans Bl., Mus. Bot. Lugd. Bat. III (1858) p. 187.
Eria elegans Rchb. f., in Seem. Flor. Vit. (1873) p. 301.

China: Yunnan (ex Rolfe).

Ich habe kein Material der Art aus dem Gebiete gesehen, würde mich aber nicht wundern, wenn ein genauer Vergleich der Yunnan-Pflanze mit dem Original von Ceylon zeigen würde, daß beide spezifisch verschieden sind. Die Spezies zeichnet sich aus durch die eiförmige Lippenplatte. Habituell ist sie der *P. formosana* Rolfe ähnlich.

2. **P. formosana** Rolfe, in Ann. Bot. IX (1895) p. 156.

Formosa.

Der *P. elegans* Ldl. ähnlich, aber mit im allgemeinen schmäleren, längeren (bis 15 cm langen, 5—7,5 mm breiten) Blättern und etwas längeren Infloreszenzen. Die kleinen weißen Blüten sind etwa ebenso groß wie bei *P. elegans* Ldl., doch ist das Labellum mit einem kurzen konkaven Nagel und einer scharf abgesetzten, am Grunde herzförmigen, kellenförmigen, stumpfen Platte versehen.

3. **P. Morii** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 58, fig. 25.

Formosa.

Diese Spezies ist besonders interessant als einzige Art der Sektion *Saccophreatia* im Gebiete. Sie wird von ihrem Autor mit „*P. nebularis*", einer Art, die ich in der Literatur nicht finden konnte (gemeint ist wohl *P. nebularum* Schltr.), *P. saccifera* Schltr. und *P. elegans* Ldl. verglichen. Letztere gehört aber in eine andere Verwandtschaft. Das Verbreitungsgebiet von *Saccophreatia* wird durch die Entdeckung dieses reinen Monsuntypus sehr bedeutend nach Norden erweitert.

Die Blätter der Art sollen 10 cm lang, die Blütenschäfte 30 cm hoch sein. Da die Sepalen der in dichten Trauben stehenden Blüten nur 2,5 mm lang sind, haben wir eine der kleinblütigen Arten der Sektion vor uns.

89. Geodorum Jacks.

in Andr. Bot. Rep. (1810) t. 626.

Die Gattung gehört zu denjenigen, deren Arten bisher schlecht unterschieden sind und daher oft durcheinander geworfen werden, also einer Revision eigentlich dringend bedürfen. Wir sind über die Verbreitung der Arten meiner Ansicht nach auch schlecht orientiert, da sich hier viele falsche Bestimmungen eingeschlichen haben. Beim Bestimmen der Arten der Gattung läßt man sich vielleicht zu oft durch die nicht immer ganz zuverlässigen Angaben über ihre Färbung leiten, da es oft das einzige ist, wodurch man offenbar einige Arten unterschieden hat, besonders in älteren Beschreibungen. Bezeichnend für diese Zustände ist, daß Hooker fil bei seiner Bearbeitung der

Orchideen für „Flora of British-India“ vier Arten genauer beschreibt, unter den „Doubtful species“ aber noch sieben nicht genügend aufgeklärte anführen mußte.

Unter diesen Verhältnissen ist es natürlich nicht möglich hier anzugeben, wie viele Arten die Gattung wirklich enthält. Beschrieben sind bisher 19 Arten, doch bin ich fest davon überzeugt, daß eine Revision des jetzt vorhandenen Materials diese Zahl stark reduzieren würde, selbst wenn auch noch einige Novitäten bekannt gemacht würden.

Das Verbreitungsgebiet der Gattung erstreckt sich über die Monsun-Gebiete von Ceylon bis zu den Samoa- und Tonga-Inseln. Nördlich scheint die Gattung nicht über Formosa hinaus zu gehen.

1. **G. densiflorum** (Lam.) Schltr. nov. comb.

Limodorum densiflorum Lam. Encycl. III (1789) p. 516.
Limodorum recurvum Roxb., Pl. Corom I (1795) t. 33, 39.
Malaxis cernua Willd., Spec. Pl. IV (1805) p. 93.
Otandra ceruna Salisb., in Trans. Hort. Soc. I (1812) p. 298.
Geodorum dilatatum R. Br., in Ait. Hort. Kew. ed. 2 V (1813) p. 207.
Limodorum candidum Roxb., Hort. Beng. (1814) p. 63.
Cistella cernua Bl., Bijdr. (1825) p. 293, t. 55.
Ortmannia cernua Opiz, in Flora XVII (1834) p. 592.

China: Yunnan; Hongkong.

Soweit ich die Spezies erkenne, ist sie eine der am weitesten verbreiteten und wird wahrscheinlich noch eine ganze Reihe weiterer Synonymen erhalten müssen. Die Blüten sind gewöhnlich weiß mit rosenrot gezeichnetem, löffelförmigem Labellum, das vorn kurz ausgeschnitten, gewissermaßen kurz zweilappig und am Rande unregelmäßig gezähnelt ist. Innen ist das Labellum längs der Mitte wenig verdickt und trägt vorn an den Enden der Nerven kurze Verdickungen.

2. **G. formosanum** Rolfe, in Ann. Bot. IX (1895) p. 157.

Formosa.

Habituell gleicht diese Art den anderen, wie sie sich überhaupt darin alle stark ähneln. Der Rolfe'schen Beschreibung entnehme ich, daß sie dem *G. densiflorum* (Lam.) Schltr. recht ähnlich sein muß, aber sich durch die dreikielige, fleischige Schwiele, welche das undeutlich-dreilappige Labellum der Länge nach durchläuft, unterscheidet.

Material der Pflanze habe ich nicht gesehen.

3. **G. nutans** (Presl) Ames, Orch. II (1908) p. 164.

Dendrobium nutans Presl, Rel. Haenck. I (1827) p. 102.
Arethusa glutinosa Blanco, Flor. Filip. (1834) p. 641.
Dendrobium Haenckeanum Steud., Nomencl. ed. 2 I (1840) p. 490.
Geodorum semicristatum Ldl., Fol. Orch. Geod. (1854) p. 2.

Geodorum pallidum Llanos, Mem. R. Acad. Madr. IV (1859) p. 507.
Tropidia grandis Hance, in Journ. Linn. Soc. XIII (1873) p. 128.

Formosa.
China: Hongkong.

Im Habitus den beiden anderen Arten des Gebietes sehr ähnlich, mit blaßpurpurnen Blüten. Das löffelförmige Labellum ist oberhalb der Mitte zusammengezogen und nach vorn wieder etwas verbreitert, an der Spitze kurz und stumpf zweilappig, innen mit einer kurzen stumpfen Schwiele versehen, am Grunde und vorn an der Spitze der Nerven mit einigen kurzen, kleinen, warzenartigen Protuberanzen.

90. Lissochilus R. Br.

in Bot. Reg. (1821) t. 573.

Zu meiner eigenen, nicht geringen Überraschung hat die Untersuchung einiger asiatischer Eulophien, welche ich zwecks Feststellung der chinesischen Arten vornahm, gezeigt, daß auch hier einige echte *Lissochilus*-Arten auftreten, wenn wir, was doch wünschenswert erscheint, überhaupt die Gattung neben *Eulophia* bestehen lassen wollen.

Über die Abgrenzung der Gattung gegenüber *Eulophia* ist man sich noch nicht ganz klar, da erst eine Monographie der beiden Gattungen diese Frage endgültig entscheiden muß.

Die asiatischen Arten, welche ich zu *Lissochilus* stelle, sind außer der unten besprochenen noch **L. explanatus** (Ldl.) Schltr. (*Eulophia explanata* Ldl.) und **L. obtusus** (Ldl.) Schltr. (*Cyrtopera obtusa* Ldl.)

1. **L. flavus** (Ldl.) Schltr. nov. comb.

Cyrtopera flava Ldl., in Wall. Cat. (1823) n. 7364.
Cyrtopera Culleni Wight. Icon. (1852) t. 1754.
Eulophia flava Hk. f., Flor. Br. Ind. VI (1886) p. 7.
Dipodium flavum Ham ex Hk. f. Flor. Br. Ind. VI (1886) p. 7.

China: Hongkong.

Diese prächtige Pflanze steht ohne Zweifel einigen afrikanischen Spezies aus der Verwandtschaft des *L. Lindleyanus* Rchb. f. und *L. paludicolus* Rchb. f. nahe. Mit den übrigen asiatischen Arten ist sie weniger nahe verwandt. An Schönheit steht sie den afrikanischen Spezies dieser Gruppe nicht nach. Ihre Blüten sind goldgelb, mit weißen Seitenlappen des Labellums.

91. Eulophia R. Br.

in Bot. Reg. (1823) t. 686.

Die Gattung ist im tropischen Asien bei weitem nicht so formenreich als in Afrika. Sie ist hier etwa nur in 35—40 Arten vertreten, während wir aus Afrika, ausschließlich des lemurischen

Gebietes, bereits über 170 und aus dem lemurischen Gebiete schon 27 Arten kennen. Afrika hat also einschließlich seiner Inselwelt etwa 200 bekannte *Eulophia*-Arten.

Die asiatischen Arten sind über das ganze tropische Monsun-Gebiet verbreitet. Da die Gattung auch in Amerika eine Anzahl von Arten hat, so ist sie also über den Tropengürtel der ganzen Erde verbreitet, ähnlich wie *Bulbophyllum*, nur mit dem Unterschiede, daß sie im außertropischen Südafrika reich vertreten ist, während dort *Bulbophyllum* nur zwei Vertreter hat und daß sie im außertropischen Ost-Asien fehlt, wo *Bulbophyllum* auch noch mehrere Arten besitzt.

Pflanzengeographisch interessant ist das Auftreten einer Art, *E. turkestanica* (Litw.) Schltr. in Turkestan.

1. **E. brachycentra** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 72, fig. 36a.

Formosa.

Die Spezies ist als eine Verwandte der indischen *E. herbacea* Ldl. beschrieben worden. Sie unterscheidet sich von dieser aber nicht unwesentlich durch das Labellum.

Wir haben hier offenbar eine ziemlich stattliche Pflanze vor uns, deren Blätter 50 cm Länge bei 1,2 cm Breite besitzen. Der Schaft ist mit der dicht 10—15-blütigen Traube etwa 75 cm hoch. Die Blüten sind 1,3 cm lang. Das dreilappige Labellum besitzt 5 ganzrandige Lamellen, von denen die drei mittleren etwa bis zum Grunde des Mittellappens verlaufen, während die beiden seitlichen im unteren Drittel stehen und sehr kurz sind.

2. **E. Faberi** Rolfe, in Kew. Bull. (1896) p. 198.

China: Hupeh; Yunnan.

Eine hübsche, rotblühende Art, deren locker vielblütigen, bis 40 cm hohen Schäfte vor den Blättern zu erscheinen pflegen. Die schmal-länglichen Sepalen sind etwa 1,7 cm lang, die Petalen etwas kürzer, aber nicht breiter. Das dreilappige Labellum hat drei parallele Leisten längs der Mitte, die nach vorn stumpf gekerbt sind und auf dem Mittellappen pfriemliche Auswüchse haben. Der Sporn ist zylindrisch, stumpf, etwa 7—9 mm lang.

3. **E. formosana** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 28.

Cyrtopera formosana Rolfe, in Kew. Bull. (1896) p. 198.

Formosa.

Nach Rolfe eine Verwandte der *E. bicarinata* Ldl. Ebenfalls zur Blütezeit eine blattlose Pflanze. Die ziemlich kräftigen Schäfte sind 30—45 cm hoch, vielblütig, mit linealisch-lanzettlichen, spitzen, die Blütenstiele 2-3fach überragenden Brakteen. Die länglich-lanzettlichen Sepalen sind etwa 1,7 cm lang, die Petalen wenig kürzer, nicht breiter, das dreilappige Labellum ist mit drei rauhen Kielen versehen und besitzt einen sackartigen, sehr stumpfen, kurzen Sporn.

4. **E. nuda** Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1831) p. 180.

Cyrtopera plicata Ldl., in Wall. Cat. (1832) n. 7362.
Dipodium plicatum Buch.-Ham., ex Wall. Cat. (1832) n. 7362.
Dipodium Ranala Buch.-Ham., ex Wall. Cat. (1832) n. 7371.
Eulophia bicolor Dalz., in Hk. Kew. Journ. III (1851) p. 343.
Cyrtopera fusca Wight, Icon. I (1852) t. 1690.
Eulophia fusca Bl., Orch. Arch. Ind. (1858) p. 182.
Cyrtopera mysorensis Ldl., in Journ. Linn. Soc. III (1859) p. 32.
Cyrtopera Gardneri Thw., Enum. Pl. Zeyl. (1861) p. 302.
Cyrtopera laxiflora Gardn., ex Thw. Enum. Pl. Zeyl. (1861) p. 302.
Cyrtopera nuda Rchb. f., in Flora LV (1872) p. 274.

China: Yunnan.

Es ist nicht ganz unwahrscheinlich, daß mit dieser Art auch noch *E. squalida* Ldl. zusammenfällt. Dann dürfte die Spezies die am weitesten verbreitete der ganzen Gattung sein. Sie ist gut gekennzeichnet durch die ungeteilte, elliptische, nur mit wenigen verdickten Nerven bedeckte, sonst nackte Lippe, deren Sporn mit dem Säulenfuß so eng verbunden ist, daß es fast den Anschein hat, als werde er durch den Säulenfuß nicht durch die Lippe gebildet. Wir haben hier die gleiche Bildung wie bei der Gattung *Chrysoglossum*.

Die als „*E. nuda*" im Bot. Mag. auf Tafel 8057 abgebildete Pflanze von Ober Burma ist nicht diese Art, sondern eine neue, noch unbeschriebene, mit *E. Godefroyi* Rchb. f. verwandte Art, die ich *E. Hildebrandii* Schltr. nenne.*)

5. **E. ochobiensis** Hayata, Ic. Pl. Form. VI (1916) p. 78.

Formosa.

Nach Hayata soll hier eine Verwandte der *E. macrorhiza* Bl. vorliegen. Wie diese ist sie zur Blütezeit, vielleicht sogar überhaupt blattlos. Der Schaft mit der lockeren Blütentraube ist etwa 40 cm hoch. Die purpurbraunen Sepalen sind 1,7 cm lang, die etwas breiteren Petalen blaß-gelb. Die blasse Lippe ist innen in der Mitte und an der Spitze kurz behaart, im Umriß keilförmig-dreieckig, vorn kurz dreilappig, mit sehr kurzem Sporn.

6. **E. ramosa** Hayata, Mat. Flor. Form. (1911) p. 332.

Formosa.

Eine asiatische *Eulophia* mit einer verzweigten Infloreszenz ist fürwahr eine Seltenheit. Ich kann hier nur auf eine Verwandtschaft schließen und das ist die der *E. graminea* Ldl., der einzigen asiatischen Art, bei der eine „*inflorescentia paniculata*" vorkommt. Tatsächlich läßt denn auch die Beschreibung kaum einen Zweifel darüber, daß

*) **Eulophia Hildebrandii** Schltr. n. sp. Aff. *E. nudae* Ldl. sed bene diversa pseudobulbis ab apice depressis, sepalis longioribus, labello basi 5—7-carinato, ovali, calcare longiore, conico, subacuto, antherae cornubus majoribus. (*E. nuda* Rolfe in Bot. Mag. (1906) t. 8057 nec Ldl.)

E. ramosa Hayata mit *E. graminea* Ldl. recht nahe verwandt ist. Eine Beschreibung der Anthera ist nicht gegeben, ich glaube aber sicher, daß sie ebenfalls zwei Höcker aufweisen wird, wie die der hinterindischen Art.

7. **E. sinensis** Miq., Journ. Bot. Neerl. I (1861) p. 91.

China: Kwantung.

Die Art ist sehr unvollkommen bekannt und bedarf noch der Aufklrärung. Sie wird beschrieben als eine blattlose Pflanze mit mehrblütiger Traube mittelgroßer Blüten, elliptisch-lanzettlichen, spitzen Sepalen und Petalen und dreilappigem von sieben behaarten Kielen durchzogenem Labellum, mit kleinem Seitenlappen und verkehrt-eiförmigem, seicht ausgerandetem Vorderlappen.

8. **E. taiwanensis** Hayata, Mat. Flor. Form. (1911) p. 333.

Formosa.

Nach dem Autor ist die Art mit *E. formosana* Rolfe verwandt. Ich würde der Beschreibung nach auf nähere Beziehungen zu *E. campestris* Ldl. schließen. Sowohl in der Größe der Blüten, als auch in der Länge des Spornes und vor allen Dingen auch die ganze Beschreibung des Labellums lassen darauf schließen, daß die Art sehr nahe der *E. campestris* Ldl. steht, wenn sie nicht sogar mit ihr zu vereinigen ist.

9. **E. yunnanensis** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 29.

China: Yunnan.

Offenbar zur Blütezeit blattlos. Vor allen anderen Arten des Gebietes dadurch gekennzeichnet, daß das Labellum vollständig sporn-los ist. Die Schäfte sind mit der 6—9 blütigen Traube 30—45 cm hoch. Die Blüten sind ziemlich groß, gelb, mit länglich-lanzettlichen, fast spitzen, 2,5 cm langen Sepalen und ähnlichen Petalen. Das undeutlich dreilappige Labellum ist im Umkreis länglich, stumpf, mit 2 Kielen. Die Säule ist fast fußlos. Ich habe die Pflanze nicht gesehen.

10. **E. venusta** Schltr. supra (1919) p. 72.

China: Kweitschou.

Eine hübsche, schlanke Art aus der Verwandtschaft der indischen *E. campestris* Ldl. aber mit lockeren, längeren Blütentrauben und schmäleren, mehr zugespitzten Segmenten, sowie anders gestaltetem Labellum. Die Blätter und die sicher unterirdischen Knollen der Spezies sind mir noch nicht bekannt geworden.

92. Yoania Maxim.

Mel. Biol. VIII (1875) p. 647.

In dieser haben wir eine der interessantesten Orchideengattungen vor uns, welche während der letzten Jahrzehnte bekannt geworden sind. Als die Pflanze im Jahre 1873 von Maximowicz beschrieben wurde, lag nur sehr unvollständiges Material vor. Erst im Jahre 1880 wurde sie durch eine in den Icones Plantarum gegebenen Abbildung (t. 1364)

bekannter. Über ihre richtige Struktur belehrte uns dann die schöne Tafel von A. Finet, im Bull. Soc. Bot. Fr. v. XLIII (1896) (t. XII), welche uns auch Aufschluß darüber gab, daß sie nicht zu den *Neottieae* gehört. Finet glaubte damals, sie am besten in die Verwandtschaft der beiden amerikanischen Gattungen *Govenia* und *Cyrtopodium* verweisen zu müssen. Die gute Abbildung einer zweiten Art, welche inzwischen veröffentlicht wurde*) und das Material, welches ich von beiden Arten erhalten, bringen mich zu der Überzeugung, daß sie mit *Cymbidium* näher verwandt ist. Ich habe sie deshalb hier untergebracht. Die Struktur der Lippe der Gattung erinnert übrigens auch an *Calypso*. Einen ähnlichen Habitus finden wir bei einigen *Cymbidium*-Arten auch wieder, z. B. bei *C. macrorrhizum* Ldl. *C. nipponicum* Makino und *C. aberrans* Schltr.

Die Gattung enthält nur zwei Arten. *Y. japonica* Maxim. in Japan und *Y. Prainii* King & Pantl. auf dem Sikkin-Himalaya.

1. **Y. japonica** Maxim., Biol. VIII (1875) p. 647.

Japan: Nippon.

Nach der Abbildung Finet's zu schließen halte ich es nicht für ausgeschlossen, daß sich die Stiele der Früchte hier in ähnlicher Weise verlängern, wie bei *Didymoplexis* und einigen *Gastrodia*-Arten.

93. Cymbidium Sw.

in Nov. Act. Upsal. (1799) p. 70.

Nach dem, was wir in den letzten Jahren von der Gattung *Cymbidium* in Erfahrung gebracht haben, scheint es, daß sie sich in Annam, Siam und auf den nordwestlich davon gelegenen Gebirgen besonders reich entwickelt hat. Wir können daraus schließen, daß die weitere Erforschung der Wälder am Ostabfall der südwest-chinesischen Gebirge die Zahl der im Gebiete auftretenden Arten noch beträchtlich erhöhen wird. In Japan hat die Gattung überraschenderweise auch einen recht bedeutenden Formenreichtum erlangt, der umso merkwürdiger ist, als hier die Nordgrenze ihres Verbreitungsgebietes liegt. Eine eigene Gruppe der Gattung scheint sich dann noch auf Madagaskar entwickelt zu haben,**) eine weitere in Nordost-Australien, so daß wir gewissermaßen vier Entwicklungszentren der Gattung haben.

Wir kennen etwa 70 Arten des Geschlechts. Nicht weniger als 33 Spezies, also fast die Hälfte der ganzen Gattung tritt im japanisch-chinesischen Gebiete auf. Sehr auffallend ist übrigens ihre geringe Entwicklung in Papuasien, wenigstens soweit bisher bekannt ist.

1. **C. aberrans** (Finet) Schltr. nov. comb.

Yoania aberrans Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. XLVIII (1900) t. IX.
Aphyllorchis aberrans Schltr., in Engl. Jahrb. XLV (1911) p. 387.

Japan.

*) c. f. Ann. R. B. Gard. Kalcutta VIII (1898) t. 237.

**) Diese ist inzwischen von mir als eigene Gattung, *Caloglossum*, abgetrennt worden.

Nachdem ich Gelegenheit gehabt, in Paris das Original der Art zu sehen, bin ich zu der Überzeugung gekommen, daß diese, mir früher nur aus der Abbildung bekannte Pflanze, nicht zu *Aphyllorchis*, sondern zu *Cymbidium* gehört. Sie ist ohne Zweifel mit *C. nipponicum* Makino verwandt, unterscheidet sich aber von diesem durch die größeren Brakteen, kürzere Ovarien, wenig größere Blüten und die kürzere, breitere Säule.

2. **C. albo-jucundissimum** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 74.

Formosa.

Eine Art aus der Verwandtschaft des *C. sinense* Wild.

Die Blätter sind linealisch, zugespitzt, etwa 30 cm lang, 2,2 cm breit, die aufrechten, locker wenigblütigen Schäfte 30 cm hoch. Die Sepalen der ziemlich kleinen, last weißen Blüten haben eine Länge von 2,3 cm. Das Labellum ist im Umriß eiförmig, 1,5 cm lang, 1 cm breit, in der unteren Hälfte rundlich, über dem Grunde mit 2 in der Mitte leicht nach außen gebogenen, ()-förmigen Kielen versehen, in der vorderen Hälfte länglich, sehr stumpf, dicht papillös-rauh, gefleckt.

3. **C. arrogans** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 76.

Formosa.

In dieser Art liegt nach Hayata eine Verwandte des *C. ensifolium* Sw. vor, von dem sie durch sichelförmige seitliche Sepalen unterschieden sein soll.

Die stattliche Pflanze hat schmallinealische, spitze, 30—40 cm lange, 1,3 cm breite Blätter und 30 cm hohe, locker 3—5-blütige Schäfte. Die Sepalen sind 3,8 cm lang, die seitlichen sichelförmig. Das Labellum ist eiförmig, länglich, in der Mitte leicht eingeschnürt, 1,8 cm lang, oberseits sehr kurz papillös-behaart, mit zwei kurzen, in der Mitte leicht auseinanderweichenden, ()-förmigen Kielen versehen.

4. **C. aphyllum** Schltr., supra (1919) p. 73.

China: Setschuan.

Bisher sind Arten der Sektion *Pachyrhizanthe* im Gebiete nur aus Japan bekannt geworden, nämlich *C. aberrans* (Finet) Schltr. und *C. nipponicum* Makino. Von diesen beiden unterscheidet sich unsere Art durch die Form des Labellums nicht unbedeutend. Sie ist mit dem indischen *C. macrorhizum* Ldl. näher verwandt.

5. **C. alborubens** Makino, in Tok. Bot. Mag. XVI (1902) p. 11.

Formosa.

Ich bin der festen Überzeugung, daß die Art mit *C. Simonsianum* King & Pantl. vom Himalaya nicht identisch, sondern spezifisch verschieden ist. Die Blätter scheinen größer und durchschnittlich breiter zu sein. Nach der Beschreibung allein ist es nicht möglich, die Unterschiede anzugeben, doch glaube ich, daß sie sich bei Vergleich einer guten Serie von Exemplaren leicht festlegen lassen werden. Die Art dagegen ist vielleicht mit *C. Leachianum* Rchb. f. identisch.

6. **C. elegans** Ldl., in Wall. Cat. (1832) n. 7354.

Limodorum cyperifolium Buch.-Ham., ex Ldl. Gen. & Spec. Orch. (1833) p. 163.

Cyperorchis elegans Bl. Rumphia IV (1848) p. 47.

Cymbidium densiflorum Griff., Notul. III (1851) p. 337.

Grammatophyllum elegans Walp., Ann. III (1853) p. 1028 (sphalm).

Arethusantha bletioides Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. XLIV (1897) p. 179, t. V.

China: Yunnan.

Die einzige Art der Sektion *Cyperorchis*, welche bisher aus dem Gebiete bekannt geworden ist. Sie ist leicht zu erkennen durch die dichten Trauben schmaler, aber ziemlich großer, hellgelber Blüten mit zwei hohen Lamellen auf dem Labellum. Die Blüten sind bei weitem nicht so breit geöffnet wie bei den anderen Arten.

7. **C. ensifolium** Sw., in Nov. Act. Ups. (1799) p. 77.*)

Epidendrum ensifolium L., Spec. Pl. ed. 1 (1753) p. 954.

Limodorum ensatum Thbg., Flor. Jap. (1784) p. 29.

Epidendrum sinense Red., Lil. II (1806) t. 113.

Cymbidium estriatum Ldl., ex Steud. Nomend. ed 2, I (1840) p. 460.

Cymbidium micans Schauer, in Nov. Act. Nat. Cur. XIX, Suppl. I (1843) p. 433.

Cymbidium xiphiifolium Ldl., Bot. Reg. VII (1821) t. 529.

Japan: Nippon.

Liukiu-Inseln.

China: Kwantung; Hongkong.

Eine weitverbreitete Art mit schmalen, spitzen, ca. 30 cm langen, 7—9 mm breiten Blättern und aufrechten, locker 5—9-blumigen, 25—30 cm hohen Schäften. Die Sepalen sind schmal-länglich, fast spitz, etwa 3 cm lang, gelblich-grün oder gelblich, mit 3—5 dunkelpurpurnen Nerven; die Petalen ähnlich, zusammenneigend, kürzer, das Labellum länglich, stumpf, ungeteilt, gelblich, purpurn oder braunpurpurn gefleckt, mit zwei leichtgewundenen, sich vorn berührenden Kielen vom Grunde bis über die Mitte.

8. **C. Faberi** Rolfe, in Kew. Bull. (1896) p. 198.

Cymbidium scabroserrulatum Makino in Tokio Bot. Mag. XVI (1902) p. 154.

China: Sekiang; Setschuan.

Im Habitus dem *C. cyperifolium* Wall. vom Himalaya ähnlich, mit fast aufrechten oder leicht gebogenen, vielblumigen, 30—75 cm hohen Schäften. Blüten gelb; Sepalen linealisch-lanzettlich, spitz, 3—4 cm lang; Petalen wenig kleiner; Labellum dreilappig, 2,5 cm lang, mit aufrechten, halblänglichen Seitenlappen und stumpfem, länglich-elliptischem Vorderlappen, am Rande gewellt und sammetartig papillös, vom Grunde bis zur Mitte mit zwei leicht gewundenen Kielen.

*) Die von J. J. Smith in den „Orchideen von Java“ p. 478 als *Cymbidium ensifolium* Sw. beschriebene Pflanze ist von der chinesischen durchaus verschieden und sei hiermit **C. sundaicum** Schltr. getauft.

Ich habe nicht den geringsten Zweifel, daß *C. scabroserrulatum* Makino hierher gehört.

9. **C. flaccidum** Schltr., in Fedde Repert. XII (1913) p. 109.

China: Setschuan.

Im Habitus und auch in den Blüten am nächsten verwandt mit *C. pubescens* Ldl. von den Sunda-Inseln. Sie ist kräftig von Wuchs mit 50—70 cm langen, etwa 2 cm breiten, stumpfen Blättern und schlaff herabhängenden locker vielblütigen bis 80 cm langen Infloreszenzen. Die Blüten sind etwa 1,5 cm lang. Das dreilappige Labellum ist innen sammetartig-papillös mit 2 leicht gebogenen, kahlen Kielen von der Basis bis zur Mitte.

10. **C. floribundum** Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1833) p. 162.

China: Yunnan.

Ursprünglich war die Art nur nach einer kurzen Notiz Lindley's aus einer Abbildung, im Besitze der Royal Horticultural Society in London, bekannt. Nach Rolfe*) befindet sich im Kew. Herbarium jetzt ein von Hanock bei Mengtse gesammeltes Exemplar der Art. Die Spezies ähnelt im Habitus dem *C. ensifolium* Ldl., hat aber kürzere Schäfte mit dichteren, reicherblütigen Infloreszenzen. Die Blüten sind nach Hanock „chocolate and lilac". Nach Lindley ist das Labellum dreilappig, blutrot, in der Mitte gelb.

11. **C. formosanum** Hayata, Mat. Flor. Form. (1911) p. 335.

Formosa.

Verwandt mit *C. Leachianum* Rchb. f. nach Hayata. Die Blätter sind schmal-linealisch, spitz, 30—40 cm lang, die schlanken Schäfte ca. 15 cm lang, einblumig, mit 6 cm langen, spitzen Scheiden besetzt. Die 5 cm im Durchmesser haltenden Blüten haben lanzettliche, spitze Sepalen von 4 cm Länge, breitere, 2,5 cm lange, 9 mm breite Petalen und ein dreilappiges Labellum mit halblänglichen, stumpfen Seitenlappen und länglich-rundlichem Mittellapen, sowie 2 parallelen Lamellen von der Basis bis zur Mitte.

12. **C. Forrestii** Rolfe, in Notes R. B. G. Edin. XXXVI (1913) p. 23.

China: Yunnan.

Eine Art aus der Verwandtschaft des *C. virescens* Ldl., aber unterschieden von ihm durch den schlankeren Habitus, das dreilappige Labellum und die Form der Lippenschwiele. Unter den chinesischen Arten steht sie dem *C. serratum* Schltr. am nächsten.

13. **C. giganteum** Ldl., in Wall. Cat. (1832) n. 7355.

Limodorum longifolium Buch.-Ham., ex Ldl. Gen. & Spec. Orch. (1833) p. 163.

Iridorchis gigantea Bl., Orch. Arch. Ind. (1858) p. 90, t. 26.

China: Yunnan.

*) cf. Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 30.

Die Pflanze wurde früher meist mit *C. grandiflorum* Griff. zu einer Art vereinigt, jetzt hat sich aber doch die Überzeugung durchgerungen, daß hier zwei Arten vorliegen. Die Blüten des *C. giganteum* Ldl. sind kleiner als die des *C. grandiflorum* Griff., außerdem die Petalen schmäler, die Form des Labellums, besonders der Lappen anders und dasselbe innen dicht und kurz behaart, am Vorderlappen gleichmäßig gewellt. Die Färbung ist gelblich, mit dicht braunrot-gestreiften Sepalen, Petalen und Seitenlappen des Labellums, der Mittellappen braunrot-gefleckt, die beiden behaarten Lamellen sich am Grunde des Vorderlappens vereinigend.

14. **C. grandiflorum** Griff., Notul. III (1851) p. 342.

Cymbidium Hookerianum Rchb. f., in Gard. Chron. (1866) p. 7.

China: Yunnan.

Die Blüten dieser Art sind größer als die des *C. giganteum* Ldl., die Sepalen und Petalen grün, die letzteren breiter als bei *C. giganteum* Ldl., das Labellum gelb, braunrot-gesprenkelt, die Seitenlappen am Rande und die bis zum Grunde des Mittellappens reichenden, sich nicht vereinigenden Kiele dicht bewimpert, der Vorderlappen eiförmig, am Rande gewellt.

15. **C. Hoosai** Makino, in Tok. Bot. Mag. XVI (1902) p. 27.

Formosa.

Diese mir noch unbekannte Art gehört ganz offenbar in die nähere Verwandtschaft von *C. sinense* Willd. Die Blätter stehen zu 2—4, sind linealisch oder linealisch-lanzettlich, zugespitzt, 25—50 cm lang, 1,5—3,2 cm breit. Der aufrechte Schaft ist mit der locker 2—6-blütigen Traube bis 60 cm lang, mit lanzettlich-pfriemlichen, kurzen Brakteen. Die abstehenden Sepalen sind an der Spitze zurückgebogen, verkehrt-lanzettlich-linealisch, spitzlich, 2,5—3,5 cm lang, grünlich-purpurn mit dunkleren Nervenstreifen, die Petalen zusammengeneigt, lanzettlich, spitz, etwas kürzer als die Sepalen, ebenso gefärbt, das Labellum undeutlich dreilappig, länglich, am Grunde rund, am Rande etwas gekräuselt, nach der Mitte verdickt, grünlich oder gelb, mit purpurroten Querfleckchen, bis zur Mitte mit 2 dicken, kahlen, durch eine schmale tiefe Furche getrennten Kielen.

16. **C. illiberale** Hayata, Ic. Pl. Form IV (1914) p. 78.

Formosa.

In dieser Art liegt eine Verwandte des *C. pumilum* Rolfe vor, die durch rötlich-grüne Sepalen und Petalen und das hellrote, an den Seitenlappen rot-punktierte, auf dem Vorderlappen rot-gefleckte Labellum ausgezeichnet ist.

Die schmal-linealischen, zugespitzten Blätter sind 40 cm lang, 1 cm breit. Der mäßig dicht, vielblütige Schaft ist nur 20 cm hoch. Die ziemlich kleinen Blüten stehen auf 1,8 cm langen Stielen. Die Sepalen haben eine Länge von 1,8 cm. Das Labellum ist im Umriß verkehrt-eiförmig, 1,3 cm lang, oberseits fein papillös mit zwei Kielen, halblänglichen, kurzen Seitenlappen und zurückgekrümmtem, rundlichem Vorderlappen.

17. **C. kanran** Makino, in Tok. Bot. Mag. XVI (1902) p. 10.

Japan: Tsusima.
Liukiu-Inseln.

Eine mir nur von den Liukiu-Inseln bekannte Art, welche offenbar mit *C. ensifolium* Sw. sehr nahe verwandt ist. Die Blätter sind linealisch, zugespitzt, 20—70 cm lang, 0,6—1,7 cm breit. Der Schaft ist aufrecht, 25—60 cm hoch, locker 5—12-blütig, mit linealischen, zugespitzten, kurzen Brakteen. Die Sepalen sind herabhängend, breit-linealisch, scharf zugespitzt, grünlich, 3—4 cm lang, die Petalen schief abstehend, lanzettlich-linealisch, scharf zugespitzt, grünlich, innen in der Mitte rot, 2—3 cm lang. Das Labellum ist undeutlich dreilappig, am Grunde gerundet, länglich, in der Mitte mit 2 genäherten, durch eine schmale tiefe Furche getrennten kahlen Kielen, die Seitenlappen an der Spitze purpurn, am Grunde purpurn-querstreifig, der Vorderlappen grün, wenig-purpurfleckig.

18. **C. lancifolium** Hook., Exot. Flor. I (1823) t. 51.

„Japan."
Liukiu-Inseln.

Die Art ist leicht kenntlich durch die kurzen, lanzettlichen am Grunde in einen deutlichen Stiel verschmälerten, bis 25 cm langen Blätter und die aufrechten, locker 4—8-blütigen, bis 20 cm hohen Infloreszenzen mit grünlichen Blüten, in der Mitte purpurngestreiften Petalen und länglicher, weißer, spärlich purpurn-quergefleckter Lippe mit 2 genäherten Kielen.

Über das genauere Vorkommen der Art in Japan habe ich leider Bestimmtes nicht feststellen können, doch habe ich ein blütenloses Exemplar (leg. O. Warburg) von den Liukiu-Inseln gesehen.

19. **C. Leachianum** Rchb. f., in Gardn. Chron. (1878) II, p. 106.

Formosa.

Diese Spezies ist mir nur nach der Beschreibung bekannt, aus dieser aber ist deutlich zu ersehen, daß sie dem *C. Simonsianum* King & Pantl. sehr nahe stehen muß. Ich halte es daher für sehr wahrscheinlich, daß *C. alborubens* Makino nichts anderes ist, als diese fast verschollene Art. Bis auf die Färbung der Blüten, die hier als *„albido ochracea"*, nicht *„alba"*, angegeben wird, stimmt die Beschreibung genau zu *C. alborubens* Makino.

20. **C. longifolium** D. Don. Prodr. Fl. Nep. (1825) p. 36.

Cymbidium erythraeum Ldl., in Journ. Linn. Soc. III (1859) p. 30.

China: Hupeh; Setschuan; Yunnan.

Eine stattliche Art mit schmalen bis über 80 cm langen, 1 cm breiten Blättern und aufrechtem oder leicht überhängendem, locker 6—12-blumigem, bis 80 cm langem Schaft; Sepalen und Petalen länglich-lanzettlich spitz, bis 3,5 cm lang grünlich, purpurn-gestreift; Labellum dreilappig, gelb oder weiß, purpurn gefleckt, innen papillös,

aber nicht gewimpert, mit kurzen, spitzen Seitenlappen, breit-eiförmigem oder kreisrundem, großem Mittellappen und zwei gewimperten Kielen bis zum Grunde des Mittellappens.

21. **C. misericors** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 79, fig. 38b.

Formosa.

Eine Verwandte des *C. kanran* Makino, aber mit grünen Blüten und ungefleckter Lippe.

Habituell ist die Art dem *C. kanran* Makino offenbar recht ähnlich, und gleicht ihm auch in den Blüten. Charakteristisch ist aber das Labellum, welches in der unteren Hälfte breit-rhombisch-rundlich ist und bis zur Mitte von zwei parallelen, mäßig hohen, am Rande fast gekerbten, vorn gestutzten Kielen durchzogen ist. Die Seitenlappen sind kaum deutlich abgesetzt, der Vorderlappen ist länglich-eiförmig, fast spitz, am Rande leicht gewellt.

22. **C. nipponicum** Makino, in Tok. Bot. Maq. XVIII (1904) p. 107.

Bletia nipponica Fr. & Sav., Enum. Pl. Jap. II (1879) p. 511.

Cymbidium pedicellatum Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. XLVII (1900) p. 268, t. IX.

Japan: Nippon; Kiusiu.

Mit *C. aberrans* Schltr. zusammen dem *C. macrorhizum* Ldl. von Nordwest-Indien am nächsten stehend und wie dieses durch das deutlich dreilappige Labellum verschieden. Auf die Unterschiede zwischen *C aberrans* (Finet) Schltr. und *C. nipponicum* Makino habe ich schon oben aufmerksam gemacht. Die ganze Pflanze ist nach Makino im lebenden Zustande blaß, die Blüten ebenfalls, aber mit purpurner, nur vorn und in der Mitte blasser Lippe und vorn rot-gesprenkelter Säule.

23. **C. oiwakense** Hayata, Ic. Pl. Form. VI (1916) p. 80, fig. 14.

Formosa.

Hier scheint eine recht charakteristische Art vorzuliegen, welche auch wohl in den Formenkreis des *C. ensifolium* Sw. zu rechnen sein dürfte.

Die Blätter sind 50—60 cm lang, 5—6 cm breit, spitz, am Rande fein gesägt. Der Schaft erreicht eine Höhe von über 50 cm. Die in der Verwandtschaft ziemlich kleinen Blüten sind blaß-grünlich, purpurngestreift, mit bräunlich-purpurn-fleckiger Lippe. Die lanzettlichen, spitzen Sepalen sind 2,7 cm lang, die eiförmig-lanzettlichen Petalen 2,3 cm lang. Das Labellum ist im Umriß eiförmig, 2,3 cm lang, mit kaum hervortretenden, aufrechten Seitenlappen, dazwischen mit zwei kurzen, durch eine tiefe Furche getrennten Kielen und länglichem, sehr stumpfem, stark zurückgebogenem, am Rande leicht gewelltem, sehr fein gekerbtem Vorderlappen.

24. **C. oreophilum** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 80, fig. 38c.

Formosa.

Ganz offenbar eine recht nahe Verwandte des *C. misericors* Hayata, also auch des *C. kanran* Makino, aber durch das Labellum charakterisiert.

Dieses ist im Umriß länglich, in der unteren Hälfte breit-oval, am Rande leicht gewellt, mit zwei parallelen, vorn allmählich sich verlierenden, fast gekerbten Leisten, kaum hervortretenden oder sonst deutlich abgehobenen Seitenlappen und länglichem, stumpfem, am Rande kaum gewelltem Vorderlappen.

25. **C. pendulum** Sw., in Nov. Act. Soc. Sci. Ups. VI (1799) p. 73.

Epidendrum pendulum Roxb., Pl. Corom. I (1795) p. 35, t. 44.
Cymbidinm aloifolium Lodd. Bot. Cab. X (1825) t. 967 (nec Sw.)
„China" (ex Rolfe).

Die Art steht dem *C. aloifolium* Sw. von Vorder-Indien nahe und ist oft mit ihm verwechselt worden. Sie ist vor diesem kenntlich durch die stumpferen, schokoladebraunen, heller umrandeten Sepalen und Petalen und durch den kurzen, stumpfen Vorderlappen des Labellums, das am Grunde dicht braun-punktiert, am Vorderlappen ebenfalls dunkelbraun ist.

26. **C. pumilum** Rolfe, in Kew. Bull. (1907) p. 130.

China: Yunnan.

Mit *C. ensifolium* Sw. verwandt, aber viel niedriger von Statur, mit 15—30 cm langen, 0,6—1,2 cm breiten Blättern und 10—15 cm hohem, mäßig locker vielblütigem Schaft, mit kleineren Blüten. Die Sepalen sind länglich, stumpf, hell-rotbraun, die Petalen ähnlich, aber nach dem Rande gelblich, die Lippe dreilappig, weiß, rotbraun-gefleckt und gestrichelt, mit kurzen Seitenlappen, länglichem, stumpfem Vorderlappen und zwei undeutlichen kahlen Kielen.

27. **C. purpureo-hiemale** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 81.
Formosa.

Nach Hayata soll diese Art ebenfalls mit *C. kanran* Makino verwandt sein, sich aber durch das Vorhandensein behaarter Linien auf dem Vorderlappen des Labellums unterscheiden.

Die sehr schmal-linealischen, zugespitzten Blätter sind 40 cm lang, 5—6 mm breit. Die locker wenigblütigen Schäfte haben nur eine Höhe von 25—30 cm. Die lanzettlichen, zugespitzten Sepalen sind 4 cm lang. Das Labellum ist im Umriß eiförmig, sehr kurz papillös-behaart, in der unteren Hälfte breit-oval, mit zwei kurzen, in der Mitte leicht nach außen gebogenen, ()-förmigen Kielen und länglichem, sehr stumpfem, in der Mitte leicht eingeschnürtem Vorderlappen.

28. **C. rubrigemmum** Hayata, Ic. Pl. Form. VI (1916) p. 81, fig. 15.
Formosa.

Auch diese Spezies, welche mit *C. oreophilum* Hayata verwandt sein soll, gehört in den Formenkreis des *C. kanran* Makino.

Die Blätter sind 30—40 cm lang, 7 mm breit, zugespitzt. Der Schaft mit der locker wenigblütigen Traube ist nur 25—30 cm hoch. Die purpur-braunen Blüten haben längliche, 3 cm lange Sepalen und lanzettliche, 2,5 cm lange Petalen. Das Labellum wird als länglich-eiförmig, sehr stumpf, 2 cm lang beschrieben.

28. **C. serratum** Schltr., supra (1919) p. 73.

China: Kweitschou.

Eine Art aus der Verwandtschaft des *C. virescens* Ldl., also mit einblütigen Infloreszenzen. Sie ist ausgezeichnet durch sehr scharf und fein gesägte, sehr schmale und steife Blätter und das sehr schmale, sehr undeutlich dreilappige Labellum, mit niedrigen, parallelen Kielen und langem, leicht gewelltem Vorderlappen.

30. **C. sinense** Willd., Spec. Pl. IV (1805) p. 111.

Epidendrum sinense Andr., Bot. Rep. III (1802) t. 216.
Cymbidium fragrans Salisb., in Trans. Hort. Soc. I (1812) p. 198.
Cymbidium chinense Heynh., Nomencl. II (1840) p. 179.

Formosa.
„China."

Die Art ist oft mit *C. ensifolium* Sw. verwechselt worden, unterscheidet sich aber leicht durch die breiteren (2—3 cm breiten) Blätter und die größeren, in reicherblütiger Traube stehenden Blüten, mit bräunlichen, dunkler gestreiften, ca. 3,5—4 cm langen Sepalen, ebenso gefärbte, nach vorn gestreckte oder schief abstehende Petalen und das grünlich-gelbe, braunpurpurn-gefleckte Labellum mit zwei parallelen, vorn etwas verdickten und zusammenneigenden Kielen. Die Art ist besonders früher häufig in Kultur gewesen, jetzt seltener.

Wildgesammeltes Material von ihr habe ich nicht gesehen.

31. **C. virescens** Ldl., Bot. Reg. (1838) Misc. p. 37.

Maxillaria Goeringii Rchb. f., in Bot. Ztg. (1845) p. 334.
Cymbidium Goeringii Rchb. f., in Walp. Ann. III (1852) p. 547.
Cymbidium virens Rchb. f., in Walp. Ann. VI (1861) p. 626.

Japan: Nippon; Sikok; Kiusiu.
China.

Die einzige japanische Art, deren Blütenstände stets einblumig sind. Die Sepalen und Petalen sind grünlich, 4—5 cm lang, die Lippe ungeteilt, länglich, kahl, blaßgelblich, mit wenigen purpurbraunen Flecken und zwei vorn freien Kielen. Die Blätter überragen die Infloreszenz stets deutlich, sind schmal-linealisch, spitz, am Rande fein gesägt, dreinervig.

32. **C. Wilsoni** Veitch, ex Gardn. Chron. (1904) I p. 157.

China: Yunnan.

Eine nahe Verwandte der *C. giganteum* Ldl., aber verschieden durch den gedrungeneren Wuchs, schlankere Schäfte, breitere Petalen und das weniger behaarte Labellum. Die etwa 4 cm langen Sepalen und Petalen sind länglich-lanzettlich, spitz, grünlich, bis zur Mitte mit feinpunktierten, gelbroten Linien gezeichnet, das Labellum kremefarben, mit sepiabraunen Linien auf den Seitenlappen und rot-geflecktem Vorderlappen.

Eine genaue Beschreibung der Art scheint bisher noch nicht vorzuliegen.

33. **C. yunnanense** Schltr., supra (1919) p. 74.

China: Yunnan.

Ebenfalls eine Verwandte des *C. virescens* Ldl., aber mit bedeutend kleineren Blüten, breiteren Petalen und deutlicher dreilappigem, breiterem Labellum, mit fast quadratischem, kahlem Vorderlappen und zwei entfernter stehenden, über dem Grunde verbreiterten, dann aber niedrigen, vorn an der Spitze freien, fleischigen Leisten. Das Labellum ist bei *C. virescens* Ldl. ziemlich stark papillös, bei *C. yunnanense* Schltr. kahl.

94. Thrixspermum Lour.

Flor. Cochinch. (1790) p. 519.

Man ist im allgemeinen unter den Orchideologen jetzt darüber einig, daß *Thrixspermum* Lour. und *Sarcochilus* R. Br. zwei verschiedene Gattungen sind. Der Streit darüber, ob man den ersten oder den zweiten Namen gelten lassen soll, ist damit also zugunsten beider entschieden.

Unter *Thrixspermum* faßt man jetzt alle diejenigen Arten zusammen, welche sich durch das am Grunde mit einem offenen Sack versehene, deutlich dreilappige, innen meist mit einer Schwiele am Grunde und in der Mitte versehene Labellum auszeichnen. Alle diese Arten haben periodenweise erscheinende, nie länger als einen Tag andauernde Blüten, die entweder in einer gedrängten, spiraligen oder in einer flachgedrückten, streng zweizeiligen Traube stehen.

Die Gattung enthält nach meiner im Jahre 1911 erschienenen Zusammenstellung *) und einschließlich der inzwischen noch beschriebenen etwa 55 Arten. In dem hier in Betracht kommenden Gebiete sind bisher sieben Arten gefunden worden.

1. **T. auriferum** (Ldl.) Schltr. nov. comb.

Dendrobium auriferium Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1830) p. 83.

Sarcochilus auriferus Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 34.

China.

Bisher ist die Art nur aus einer Abbildung im Besitze der Roal Hortic. Soc. in London bekannt. Rolfe sagt über die Kopie dieses Bildes im Herbarium Lindley, daß es eine Art aus der *Dendrocolla*-Gruppe darstelle, die er mit keiner anderen indentifizieren könne. Nach Lindley sind die Blüten goldgelb.

2. **T. formosanum** (Hayata) Schltr. nov. comb.

Sarcochilus formosanus Hayata, Mat. Flor. Form. (1911) p.

Formosa.

Ohne Zweifel gehört die Art in die Sektion *Dendrocolla* und steht daselbst dem *T. pugionifolium* Schltr. nahe, hat aber größere und höhere Seitenlappen des Labellums. Sie ist offenbar die nördlichste bisher bekannte Art der Gattung.

*) cf. Orchis V (1911) p. 46 ff. p. 54 ff.

3. **T. hainanense** (Rolfe) Schltr., in Orchis V (1911) p. 55.

Sarcochilus hainanensis Rolfe, in Kew. Bull. (1896) p. 199.

China: Hainan.

Die Art ist nahe verwandt mit *T. arachnites* Rchb. f. von den Sunda-Inseln, jedoch gut charakterisiert durch die kleinen, stumpfen, dreieckigen Seitenlappen des Labellums und den papillösen, längeren Vorderlappen. Die gelben Sepalen und Petalen sind schmäler und länger ausgezogen als bei *T. arachnites* Rchb. f. Die Lippe ist weiß mit orangegelben Flecken.

4. **T. kusukusense** (Hayata) Schltr. n. comb.

Sarcochilus kusukusensis Hayata, Ic. Pl. Form. VI (1916) p. 84.

Formosa.

Soll sich von dem verwandten *T. formosanum* Schltr. durch die viel kleineren Blüten mit gelblichen Sepalen und das purpurn-gestreifte Labellum unterscheiden.

Die Art wird beschrieben als ein niedriges Gewächs mit 4—5 cm langen, 5—6 cm breiten Blättern und 4 cm langen, dicht vielblütigen Infloreszenzen. Die Blüten sind gelb, mit länglichen, 4,5 cm langen Sepalen und dreilappigem Labellum, mit aufrechten, dreieckigen Seitenlappen und stark verkürztem Mittellappen, innen in der Mitte und nach vorn mit behaarten Schwielen versehen.

5. **T. pendulicaule** (Hayata) Schltr. n. comb.

Dendrobium pendulicaule Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 44, fig. 16.

Aporum pendulicaule Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1915) p. 44.

Formosa.

Nach der Abbildung und Beschreibung der Pflanze unterliegt es für mich kaum einem Zweifel, daß wir hier kein *Dendrobium*, sondern eine *Thrixspermum*-Art, also eine monopodiale Orchidee vor uns haben.

Die Art selbst gehört zu meiner Sektion *Katocolla*, welche durch die schlaff herabhängenden, meist stark verlängerten Stämme und die kurze, wenigblütige Infloreszenz charakterisiert ist. *T. pendulicaule* (Hayata) Schltr. ist als einzige Art dieser Sektion vor den übrigen im Gebiete leicht zu erkennen.

6. **T. Pricei** (Rolfe) Schltr. nov. comb.

Dendrocolla Pricei Rolfe, in Kew. Bull. (1914) p. 144.

Formosa.

Eine Art aus der Verwandtschaft des *T. album* (Ridl.) Schltr. wie dieses zur Sektion *Dendrocolla* gehörig, aber mit kürzeren, nur 3—5 cm langen Blättern und 5—6 cm langen Infloreszenzen. Die sehr zarten Blüten sind etwa 1,2 cm im Durchmesser, weiß, mit braunen Querfleckchen am Lippensack und zwei orangegelben Flecken am inneren Winkel der Seitenlappen des Labellums.

7. **T. Saruwatarii** (Hayata) Schltr. n. comb.

Sarcochilus Saruwatarii Hayata, Ic. Pl. Form. VI (1916) p. 84, fig. 18.

Formosa.

Ebenfalls eine niedrige Art, offenbar zur Sektion *Dendrocolla* gehörig und wohl mit *T. formosanum* Schltr. und *T. kusukusense* Schltr. verwandt.

Die Blätter sind 4—5 cm lang, 5—8 mm breit. Die sehr lockeren Infloreszenzen sollen 2—3 cm lang sein. Die Blüten sind weiß, mit länglichen, stumpfen, 5 mm langen Sepalen und etwas schmäleren Petalen. Die Lippe ist stark konkav, mit aufrechten, stumpf-dreieckigen Seitenlappen und stark verkürztem Vorderlappen, innen rot-gelb.

95. Chilochista Ldl.

in Wall. Cat. (1823) n. 7330.

Die kleine Lindley'sche Gattung *Chilochista* ist von J. J. Smith bei Gelegenheit seiner Bearbeitung der Orchideen von Java wieder hergestellt worden und zwar auf Grund der am Säulenfuß herablaufenden Petalen. Die Gattung ist ohne Zweifel mit *Sarcochilus* sehr nahe verwandt, doch ist es doch vielleicht angebracht, sie getrennt zu halten, da auch die Anthera und die sehr kurze Säule sie vor *Sarcochilus* auszeichnen.

Soweit zu übersehen ist, enthält die Gattung jetzt etwa 5—6 Arten, nämlich: **C. lunifera** (Ldl.) Schltr., *C. usneoides* Ldl., **C. pusilla** (W.) Schltr., (*Sarcochilus Wightii* Hk. f.) und **C. javanica** Schltr. (*Chilochista lunifera* J. J. Sm. nec. Schltr. (excl. synon.)). Die letztere ist von der Himalaya-Pflanze spezifisch verschieden durch die mehr sicheligen, spitzen Seitenlappen, die bewimperten Sepalen und Petalen und die viel kürzeren seitlichen Auswüchse der Antheren. *Sarcochilus minimifolius* Hk. f. gehört vielleicht auch hierher, sicher aber **C. Godefroyana** (Rchb. f.) Schltr. (*Sarcochilus Godefroyanus* Rchb. f.).

1. **C. yunnanensis** Schltr. supra (1919) p. 74.

Sarcochilus luniferus Rolfe in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 35 (nec Bth.).

China: Yunnan.

Diese Art ist spezifisch von *C. lunifera* (Ldl.) Schltr. verschieden. Sie ist vor ihr zu erkennen durch die größeren Blüten, mit außen deutlich behaarten Sepalen, gewimperten Petalen, die breiteren, fast ovalen, sehr stumpfen Seitenlappen des Labellums, die kahle Lippenbasis und die verschiedenen Pollinarien, mit auffallend großer, quadratischer Klebscheibe.

96. Sarcochilus R. Br.

Prodr. (1810) p. 332.

Es hat mich sehr überrascht, daß wir im ganzen hier in Frage kommenden Gebiete bisher nur zwei echte *Sarcochilus*-Art kennen, und von diesen eine noch dazu ganz im Norden, nahe der Grenze des Vorkommens epiphytischer Orchideen. Ich hätte sicher erwartet, daß das Gebiet

mehr Arten dieser Gattung, die sonst über das ganze Monsun-Gebiet ziemlich gleichmäßig verbreitet ist und in Australien weit über den Wendekreis des Steinbocks vordringt, liefern würde.

Die Gattung ist jetzt schwer zu übersehen, da viele Arten, die unter ihrem Namen beschrieben sind, nicht zu ihr gehören. Ich glaube aber annehmen zu können, daß sie etwa ebenso umfangreich ist, wie *Thrixspermum*, mit dem sie fast das gleiche Verbreitungsgebiet teilt, nur mit dem Unterschiede, daß sie in Australien viel weiter nach Süden vordringt und, wie wir hier sehen, auch im japanisch-chinesischen Gebiete weiter nördlich auftritt.

1. **S. asperatus** Schltr. supra (1919) p. 75.

China: Yunnan.

Eine typisch-malayische Form der Gattung liegt hier vor, die mit *S. hirsutus* Hk. f. wohl am nächsten verwandt ist, mit dem japanischen *S. japonicus* Miq. aber recht wenig gemein hat.

Es ist zu erwarten, daß die Gattung uns in Süd-China noch weitere Arten liefern wird.

2. **S. japonicus** Miq., Prolus. (1867) p. 141.

Thrixspermum japonicum Rchb. f., in Bot. Ztg. XXXVI (1878) p. 75.

Japan: Nippon; Sikok.

Durch den gedrungenen kurzen Wuchs und die für die Gattung recht dick-fleischigen Blätter weicht diese reizende kleine Orchidee von den südlicheren Arten der Gattung, die meist ganz stammlos sind, ab. In der Struktur der Blüten ist sie aber eine echte *Sarcochilus*-Art.

97. Doritis Ldl.

Gen. & Spec. Orch. (1833) p. 178.

Die kleine Gattung *Doritis* enthält bisher sechs Arten, die eine merkwürdig sporadische Verbreitung aufweisen. Drei Arten, *D. taenialis* Bth., *D. Wightii* Bth. und *D. Braceana* Hk. f. sind in Indien zu Hause, *D. pulcherrima* Ldl. in Siam, *D. Hebe* (Rchb. f.) Schltr. auf Java, *D. Steffensii* Schltr. auf Nord-Celebes und *D. philippinensis* Ames auf den Philippinen. Für Süd-China wird eine Art auf der Insel Hainan angegeben.

Die Gattung ist ohne Zweifel mit *Phalaenopsis* nahe verwandt, aber unterschieden durch das sitzende, am Grunde leicht bauchige, zuweilen einen kurzen Sack bildende Labellum, mit großen, rundlichen, auf der Innenseite mit einem Zahn versehenen Seitenlappen und meist verkehrteiförmigem, am Grunde mit einer zweispitzigen Schwiele versehenem Vorderlappen.

1. **D. latifolia** Bth., Gen. Pl. III (1883) p. 574.

Phalaenopsis Wightii Rchb. f., in Bot. Ztg. XX (1862) p. 214.

Aerides latifolium Thw., Enum. Pl. Zeyl. (1864) p. 429.

Doritis latifolia Bth., ex Ind. Kew. II (1893) p. 789.

China: Hainan (ex Rolfe).

Mir ist Material dieser Pflanze aus China nicht zu Gesicht gekommen, die Verbreitung einer Ceylon-Pflanze bis nach Hainan erscheint mir etwas zweifelhaft.

Die Art ist sonst sehr nahe verwandt mit *D. philippinensis* Ames von den Philippinen. Beide haben hell-rosenrote Blüten. Möglich wäre auch, daß hier die javanische *D. Hebe* (Rchb. f.) Schltr. vorliegt.

98. Phalaenopsis Bl.

Bijdr. (1825) p. 274.

Bisher kennen wir nur zwei Arten der Gattung aus China, von denen die eine endemisch ist, während die andere auch auf den Philippinen auftritt.

In der von Rolfe im Jahre 1886 gegebenen Aufzählung der Arten der Gattung*) werden 34 angenommen, inzwischen ist sie aber auf über 40 Spezies angewachsen. Das Entwicklungszentrum der Gattung liegt wohl auf den großen Sunda-Inseln und den Philippinen, östlich ist sie bis Papuasien und Nord-Australien vorgedrungen, westlich liegen die vom Entwicklungszentrum entferntesten Standorte in Indien.

1. **P. Aphrodite** Rchb. f., in Hamb. Gartztg. XVIII (1862) p. 35.
Phalaenopsis ambigua Rchb. f., in Hamb. Gartztg. XVIII (1862) p. 35.
Phalaenopsis Sanderiana Rchb. f., in Gardn. Chron. I (1883) p. 656.
Formosa.

Die Art ist sehr nahe verwandt mit *P. amabilis* Bl. von den Sunda-Inseln, den Molukken und Papuasien, unterscheidet sich aber durch die Form des Labellums und kleine Merkmale an der Lippenschwiele. Obgleich beide Arten sehr nahe Beziehungen zu einander haben, werden sie jetzt doch allgemein als getrennte Spezies angesehen, wozu nicht wenig beiträgt, daß ihre geographische Verbreitung eine ziemlich scharf geschiedene ist.

2. **P. Wilsoni** Rolfe, in Kew. Bull. (1909) p. 65.
China: Setschuan.

Eine sehr charakteristische Art, die sich im Bau ihrer Blüten mehr an *Doritis* anschließt, als alle übrigen, durch das kurz-genagelte Labellum aber und in der Form der Säule eine echte *Phalaenopsis* ist, die vielleicht am besten in die Nähe von *P. rosea* Ldl. verwiesen wird. Bemerkenswert ist, daß die Spezies wenigstens zeitweise (zur Blüteperiode) blattlos ist. Die Blütenschäfte sind 15—20 cm lang. Die Blüten sind rosenrot, mit etwas dunklerem Labellum.

99. Ornithochilus Wall.

ex Ldl., Gen. & Spec. (1833) p. 242.

Die Gattung enthält zur Zeit drei Arten, von denen eine **O. difformis** (Wall.) Schltr. (*Aerides difforme* Wall.), der Typus der Gattung, auf dem Himalaya, von Garwhal bis Bhotan, eine zweite, *O. Delavayi* Finet,

*) cf. Gardn. Chron. II (1886) p. 212.

in Yunnan und die dritte, *O. eublepharon* Hance, im südöstlichen China vorkommen. Die beiden australischen resp. papuasischen, hierher verwiesenen Arten, *O. Hillii* Benth. und *O. Moretoni* Bailey. werden besser von der Gattung ausgeschlossen.

Betreffs der Verwandtschaft der Gattung möchte ich bemerken, daß sie wohl am nächsten mit *Aerides* verwandt ist, sich aber sowohl durch die Säule, wie auch durch die Struktur des Labellums generisch gut unterscheidet.

1. **O. Delavayi** Finet, in Bull. Soc. Bot. Fr. XLIII (1896) p. 496, t. XI.
China: Yunnan.

Die Art ist schon habituell leicht vor den beiden anderen zu unterscheiden, da sie aufrechte, ziemlich stark verzweigte Infloreszenzen hat. Auch die Blüten weichen in den Einzelheiten nicht unerheblich ab, besonders in der Lippe, mit den viel größeren Seitenlappen, dem anders geformten, kaum genagelten, viel unregelmäßiger zerschlitzten Mittellappen und dem kürzeren, fast graden Sporn.

2. **O. eublepharon** Hance, in Journ. Bot. (1884) p. 364.
Ornithochilus fuscus Hk. f., Bot. Mag. (1894) t. 7385 (nec Wall.)
China: Kwantung.

Ich halte die Art für spezifisch verschieden von *O. difformis* (Wall.) Schltr. Sie unterscheidet sich durch den kürzeren Nagel des Mittellappens der Lippe, der viel stärker und enger zerschlitzt ist als bei *O. difformis* (Wall.) Schltr., die niedrigeren Seitenlappen, die kürzere, dickere Säule mit ganz anders gestaltetem Fuß, die vorn stumpf zugespitzte, nicht abgestutzte Anthere, den schlankeren Stipes der Pollinien und die kleinere Klebscheibe.

100. Aerides Lour.

Flor. Cochich. (1790) p. 525.

Es dürfte wohl wenige Gattungen der monopodialen Orchideen geben, bei denen die Arten jetzt so schlecht bekannt und daher so schwer zu bestimmen sind, wie bei *Aerides*, von dem eine Unzahl von sogenannten Spezies in der Literatur zu finden ist, über die heute niemand Auskunft zu geben vermöchte.

Es ist unter diesen Umständen nicht möglich, einigermaßen richtig die Zahl der Arten anzugeben, welche die Gattung bis jetzt aufzuweisen hat. Allem Anschein nach hat sie in Südost-Asien, besonders in Burma, Annam, Siam und den angrenzenden Gebieten eine besonders große Formenfülle erlangt. Es ist daher anzunehmen, daß wir besonders von dort noch viele neue Arten zu erwarten haben werden.

Sehr interessant und pflanzengeographisch beachtenswert ist es, daß eine Art, die nördlichste der Gattung, in Japan beheimatet ist.

1. **A. japonicum** Rchb. f., in Hamb. Gartenz. XIX (1863) p. 210.
Japan: Kiusiu.

Die Art ist in der Gattung sowohl durch ihren gedrungenen Wuchs, als auch durch die kurzen, wenigblütigen Infloreszenzen recht ansehnlicher weißer, rosa-gefleckter und gezeichneter Blüten, vor allen Dingen aber durch die Gestalt ihres Labellums sehr gut gekennzeichnet und steht keiner der übrigen Arten wirklich näher.

2. **A. odoratum** Lour., Fl. Cochich. (1790) p. 525.

Epidendrum cornutum Raeusch, Nom. ed. III (1797) p. 265.
Limodorum latifolium Thbg., ex Sw. in Schrad. Journ. II (1799) p. 234.
Epidendrum odoratum Poir., Encycl. Suppl. I (1811) p. 385.
Aeridium odorum Salisb., in Trans. Hort. Soc. I (1812) p. 295.
Aerides cornutum Roxb., Hort. Beng. (1826) p. 63.
Orxera cornuta Rafin., Flor. Tellur. IV (1836) p. 37.

„China" (ex Loureiro).

Es ist wohl anzunehmen, daß die von Loureiro erwähnten chinesischen Exemplare nur von der Südküste kommen können, denn die Pflanze ist in Südost-Asien längs der Seeküsten, besonders auf einzelnen Bäumen in ziemlich sonniger, heißer Lage sehr weit verbreitet.

Außer den oben angegebenen gehören noch eine ganze Reihe von Synonymen zu der Art, welche meist als sogenannte Spezies beschrieben, tatsächlich aber wohl nur Lokalformen sind. Sie daraufhin alle durchzuprüfen, wird die schwierige Aufgabe eines zukünftigen Monographen der Gattung sein.

101. Luisia Gaud.

in Freyc. Voy. Bot. (1826) p. 426.

Besonders in den letzten Jahren hat man dieser Gattung etwas mehr Aufmerksamkeit geschenkt als früher und da hat sich denn auch bald herausgestellt, daß sie tatsächlich artenreicher ist als man vermutete. Wir kennen nun bereits gegen 40 verschiedene Arten, die von Ceylon über das ganze tropische Asien, die malayischen Inseln und Papuasien bis nach Neu-Caledonien verstreut auftreten. Nördlich geht die Gattung über China und die Liukiu-Inseln bis nach Japan vor, wo, wie von so vielen Orchideengattungen der Monsungebiete, auch wieder die nördlichste Art auftritt.

Noch immer nicht aufgeklärt ist die von Lindley als *L. occidentalis* Ldl. beschriebene Pflanze von Sta. Martha in Columbien. Es ist doch unter keinen Umständen anzunehmen, daß im tropischen Amerika wirklich eine *Luisia*-Art auftreten sollte.

Die Gattung ist mit *Vanda* R. Br. am nächsten verwandt.

1. **L. boninensis** Schltr., in Fedde Repert. II (1906) p. 171.

Bonin-Inseln.

Diese Art ist, abgesehen von den Größenverhältnissen, der oben erwähnten *L. occidentalis* Ldl. so ähnlich, daß ich sie, wenn die Herkunftsangaben bei beiden die gleichen sein würden, für eine sehr nahe Verwandte jener unaufgeklärten Spezies ansprechen würde. Sie ist durch die Form des Labellums vor allen anderen Arten recht verschieden.

2. **L. Fauriei** Schltr., supra (1919) p. 75.

Liukiu-Inseln.

Eine höchst interessante Art; die einzige nähere Verwandte der *L. teres* Bl. von Japan, aber in den Blüten recht gut unterschieden, zudem schon durch den schlankeren Wuchs und die dünneren Blätter leicht zu erkennen. Auf die Blütenmerkmale bin ich oben bei der Beschreibung näher eingegangen.

3. **L. Hancockii** Rolfe, in Kew. Bull. (1896) p. 199.

Luisia teres Maxim., in Bull. Soc. Nat. Mosc. (1979) p. 60 (nec Bl.)

China: Chekiang.

Die Art ist mit *L. teres* Bl. am nächsten verwandt und von Maximowicz mit ihr verwechselt worden, hat jedoch einen schlankeren Habitus und kleinere Blüten mit anders geformter Lippe. Diese letztere ist länglich, am Grunde fast herzförmig, an der Spitze stumpf oder leicht ausgerandet, auf der Innenseite mit 5—7 nicht sehr deutlichen Leisten.

4. **L. liukiuensis** Schltr., in Bull. Herb. Boiss. ser. 2, VI (1906) p. 465.

Liukiu-Inseln.

Durch das tief-dreilappige Labellum ist diese Spezies vor allen anderen in der Gattung vorzüglich gekennzeichnet. Hätte ich eine Blüte allein gehabt, so hätte ich wohl Zweifel geäußert, ob die Pflanze hier richtig untergebracht ist, aber der ganze Habitus und auch alle übrigen Merkmale stellen es ganz außer Frage, daß die Art wirklich hierher gehört.

5. **L. megasepala** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 85, fig. 41.

Formosa.

Hayata verweist diese Art in die Verwandtschaft von *L. liukiuensis* Schltr., doch scheint sie mir der *L. teres* Bl. und der *L. Fauriei* Schltr. näher zu stehen, obgleich auch durch die Form der Lippe gut unterschieden.

Im Habitus erinnert die Pflanze an *L. teres* Bl., hat aber elliptische, breitere Petalen. Das Labellum ist aus verbreitertem Grunde kurz und scharf eingeschnürt, dann breit-länglich und vorn ziemlich tief eingeschnitten resp. zweilappig, mit länglichen, fast spitzen Lappen, welche die Sepalen deutlich an Länge überragen.

6. **L. Morsei** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 33.

China: Kwangsi.

Die Spezies wird beschrieben als eine nahe Verwandte der in der Flora of British India als „*L. teretifolia* Gaud." bezeichneten Pflanze, die aber richtiger *L. tenuifolia* Bl. bezeichnet wird, denn *L. teretifolia* Gaud. ist eine Art von Guam oder Neu-Caledonien, also polynesisch. *L. Morsei* Rolfe zeichnet sich dieser Spezies gegenüber aus durch die kürzeren, 5—10 cm langen Blätter und die größeren Blüten mit länglichen, stumpfen, 7,5 mm langen Petalen und etwas längerer Lippe, deren Hypochil breit-dreieckig, deren Platte aber rhombisch-eiförmig, vorn kurz ausgebuchtet ist.

7. **L. teres** Bl., Rumphia IV (1840) p. 50.

Epidendrum teres Thbg., Flor. Jap. (1793) p. 30.

Japan: Kiusiu.

Bonin-Inseln.

Am leichtesten ist die Art dadurch zu erkennen, daß ihre Blätter dicker sind als die aller übrigen Arten im Gebiete. Die Blüten sind mäßig groß, mit länglichen, stumpflichen, etwa 9 mm langen Sepalen und Petalen, aber etwas schmäleren, außen gekielten seitlichen Sepalen und länglicher, an der Spitze eingeschnittener Lippe, die die Sepalen nicht unbedeutend überragt und von stark fleischiger Konsistenz ist.

Die Art ist pflanzengeographisch interessant als diejenige, welche von der Gattung am weitesten nach Norden vorgedrungen ist.

8. **L. teretifolia** Rolfe, in Journ. Linn Soc. XXXVI (1903) p. 33 (nec Gaud.).

China Hainan. (ex Rolfe).

Ich habe die Pflanze unter dem obigen Namen hier aufgezählt, da sie sicher nicht die neukaledonische *L. teretifolia* Ldl. ist, sondern eine andere Spezies aus der Verwandschaft der *L. tenuifolia* Bl. Da ich selbst kein Material gesehen, kann ich nicht entscheiden, ob sie eine eigene neue Art darstellt, oder vielleicht mit einer Art aus den Nachbarländern identisch ist. Hoffentlich wird sich bald einmal Gelegenheit bieten, die Frage zu beantworten.

102. Diploprora Hk. f.

Icon. Pl. (1892) t. 2120.

Diese merkwürdige Gattung, welche wohl am besten in der Struktur der Lippe mit *Vandopsis* verglichen wird, hat deshalb hier neben *Luisia* ihren Platz gefunden, weil sie mit ihr die vollkommen sporn- oder sacklose Lippe gemein hat. Sie ist schon äußerlich in der Verwandtschaft dadurch bemerkenswert, daß die Blätter merkwürdig dünn sind. Die Infloreszenzen erinnern an eine Verkleinerung von *Vandopsis*, doch die Blüten, besonders das merkwürdige Labellum kennzeichnen sie sofort als Vertreter einer eigenen Gattung.

Man war bisher immer der Ansicht, daß die Gattung monotypisch ist, doch ist die chinesische Pflanze von der aus Ceylon spezifisch durchaus verschieden. Überraschend kommt nun die Kunde, daß zwei weitere Arten von Formosa beschrieben worden sind. Dadurch wird nur meine Ansicht, daß man schon früher zwei Arten unter „*D. Championi* Hk. f." verstand, bestätigt.

1. **D. Championi** (Ldl.) Schltr: (nec Hk. f.).

Cottonia Championi Ldl., in Hook. Journ. Bot. VII (1855) p. 35.

Formosa.

China: Hongkong.

Wie ich mich überzeugt habe, ist die chinesische Art von der **D. bicaudata** (Thw.) Schltr. (*Luisia bicaudata* Thw., *Diplopora Championi* Hk. f. nec Schltr.) spezifisch durchaus verschieden. Die Sepalen sind

hier außen nur schwach gekielt, bei *D. bicaudata* Schltr. fast geflügelt, der Lippenkallus bei *D. Championi* bis zum Grunde fest angewachsen, bei *D. bicaudata* Schltr. am Grunde hinten aufsteigend und frei. Die Form des Labellums ist auch verschieden.

2. **D. kusukusensis** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 86, fig. 42.
Formosa.

Die Art ist ohne Zweifel sehr nahe mit *D. Championi* Schltr. verwandt. Soweit ich aus der Abbildung schließen kann, unterscheidet sie sich hauptsächlich durch das besonders am Grunde breitere Labellum. Nach Hayata sollen auch die Zipfel an der Spitze des Labellums länger sein als bei *D. Championi* Schltr. Der Kallus auf der Lippe zeigt bei beiden recht große Übereinstimmung.

3. **D. uraiensis** Hayata, Ic. Form. IV (1914) p. 87, fig. 43.
Formosa.

Nach Hayatas Ausführungen soll diese Spezies mit *D. kusukusensis* Hayata nahe verwandt sein, sich aber durch die größeren, 11 cm langen, 2 cm breiten Blätter und kleinere, gelbe Blüten auszeichnen. Leider ist auf der von Hayata gegebenen Abbildung die Lippe in anderer Weise dargestellt als bei *L. kusukusensis* Hayata, daher ihre Form und die Lippenschwiele nicht zu erkennen. Wie es scheint, ist der vordere Teil mehr zusammengepreßt als bei den anderen Arten.

103. Vanda R. Br.

in Bot. Reg. (1820) t. 506.

Die Umgrenzung der Gattung war bis vor kurzem eine recht unnatürliche gewesen. Ich habe mich deshalb veranlaßt gesehen, verschiedene sehr abweichende Typen daraus zu entfernen und als eigene Gattungen zu behandeln, so *Euanthe* (die ehemalige *Vanda Sanderiana* Rchb. f.), sowie *Papilionanthe* und *Anota*. Dadurch ist die Gattung bedeutend natürlicher umgrenzt und in sich geschlossener. Als abweichende Typen sind nun nur noch die Arten in der Gattung verblieben, welche sich um *V. cristata* Ldl. gruppieren, die aber wohl darin verbleiben können, und die Gruppe mit schmalen zylindrischen Blättern, welche *V. Amesiana* Rchb. f., *V. Kimballiana* Rchb. f. und *V. Watsoni* Rolfe umschließt und später vielleicht auch noch abzutrennen sein wird.

Wir kennen bis jetzt nur zwei Arten der Gattung im Gebiete, beide in den Wäldern der Ostabhänge des west-chinesischen Berglandes wachsend, die eine eine echte *Vanda*, die andere eine der drei Arten mit den schmalen zylindrischen Blättern und kurzem, dickem Stamm, die ich zu einer eigenen Untergattung zusammenfasse.

1. **V. concolor** Bl., Rumphia IV (1840) p. 49.
Vanda Roxburghii R. Br. var. *unicolor* Hk., Bot. Mag. (1835) t. 3416.
China: Yunnan; Setschuan.

Im Habitus erinnert die Art an *V. Roxburghii* R. Br., ist nicht so kräftig wie diese und hat einfarbig-bräunliche Blüten mit rundlichen, nicht wie bei *V. Roxburghii* R. Br. spitzen Seitenlappen des Labellums und einen länglich-keilförmigen, vorn zweilappigen, am Grunde kurzbehaarten Vorderlappen.

Die Heimat der Pflanze war lange zweifelhaft, doch ist durch die verschiedenen nun vorliegenden wildgewachsenen Exemplare ihre Herkunft mit Sicherheit erwiesen.

2. **V. Kimballiana** Rchb. f., in Lindenia V (1889) t. 204.

China: Yunnan.

Diese Art steht in der oben schon angedeuteten Untergattung ganz entschieden der *V. Watsoni* Rolfe bedeutend näher als der *V. Amesiana* Rchb. f. Mit ihr hat sie den großen rundlichen, am Rande fein gefransten Vorderlappen des Labellums, die schlankere Säule und die zarten dünnen Blüten gemein. Unterschieden ist sie von *V. Watsoni* Rolfe durch den langen Sporn und den nicht so tief gefransten, sondern mehr feingezähnten, roten Vorderlappen der Lippe.

104. Vandopsis Pfitz.

in Engl. & Prantl. Pflanzfam. II, VI (1889) p. 210.

Trotz der von J. J. Smith als Antwort auf meine Zusammenstellung der *Arachnis*- und *Vandopsis*-Arten*) gegebenen anderen Auffassung und veränderten neuen Zusammenstellung**) sehe ich mich in keiner Weise bewogen, von meiner ersten Ansicht abzuweichen. Die von J. J. Smith vorgeschlagene Umgrenzung der beiden Gattungen ist ganz künstlich und nahe verwandte Arten werden durch sie auseinandergerissen, während bei der von mir vorgeschlagenen Umgrenzung die natürlich zusammengehörenden Arten auch wirklich beieinander bleiben. Ich ziehe also vor, bei meiner Einteilung inbezug auf diese beiden Gattungen zu bleiben. Nebenbei gesagt ist bei beiden Umgrenzungen das Endresultat fast das gleiche.

Vandopsis dürfte in der von mir gegebenen Fassung nun etwa 12—14 Arten enthalten. Nur zwei von diesen treten in dem hier in Frage kommenden Gebiete auf, die übrigen sind mit wenigen Ausnahmen Bewohner der malayisch-papuasischen Florengebiete.

1. **V. chinensis** (Rolfe) Schltr., in Fedde Repert. X (1911) p. 196.

Stauropsis chinensis Rolfe, in Kew. Bull. (1907) p. 130.

China: Kwangsi.

Diese Spezies ist mit *V. gigantea* (Ldl.) Pfitz. verwandt, hat aber einen viel schwächeren Wuchs, nur 15—20 cm lange, 2—3 cm breite Blätter, aufrechte, dicht vielblütige Infloreszenzen, nur 5 cm im Durchmesser haltende, gelbe, rot-gefleckte Blüten mit verkehrt-eiförmigen Sepalen und Petalen und dreilappigem, innen hochgekieltem Labellum.

*) cf. Fedde, Repert. X (1911) p. 196.
**) cf. Natuurk. Tjidschr. Ned. Ind. LXXII (1912) p. 1.

2. **V. luchuensis** (Rolfe) Schltr., in Fedde Repert. X (1911) p. 196.
Stauropsis luchuensis Rolfe, in Kew. Bull. (1907) p. 131.
Liukiu-Inseln.

Stamm aufsteigend, bis über 30 cm lang. Blätter länglich, 10—14 cm lang, 2—3 cm breit. Blütenstände aufrecht, vielblütig, bis 40 cm lang. Blüten ca. 3 cm im Durchmesser, gelb, braungefleckt, mit verkehrt-eiförmig-länglichen Sepalen und Petalen und kahnförmigem, innen mit einem Höcker versehenem Labellum.

105. Renanthera Lour.

Flor. Cochinch. (1790) p. 521.

Die schöne Gattung *Renanthera,* die zuweilen fälschlich mit *Arachnis* verwechselt wird, enthält bis jetzt 12 Arten, die von Hinterindien über die Sunda-Inseln und Molukken bis nach Papuasien verbreitet sind. Gegen *Arachnis* ist die Gattung durch das Labellum durchaus gut geschieden, ebenso auch gegen die anderen verwandten Gattungen.

Die einzige für China angegebene Art hat ihre hauptsächliche Verbreitung weiter südlich, tritt in China also gewissermaßen als Eindringling aus dem Süden auf.

1. **R. coccinea** Lour., Flor. Cochinch. (1790) p. 521.
Epidendrum Renanthera Raeusch, Nomencl. ed. 3 (1797) p. 262.
Gongora philippica Llanos, in Mem. Ac. Sci. Madr. II (1859) p. 498.
China: Hainan.

Diese prächtige Pflanze bevorzugt als Standort heiße trockene, der vollen Sonne ausgesetzte Hügel. Sie ist infolge der im schönsten Scharlachrot erstrahlenden Blüten eine sehr geschätzte Gartenpflanze in Südost-Asien. Ich selbst habe kein Material der Spezies aus dem Gebiete gesehen.

106. Ascocentrum Schltr.

Orchid. (1914) p. 576.

Von dieser kleinen Gattung, die diejenigen Arten enthält, die sich um *A. ampullaceum* (Roxb.) Schltr. (*Saccolabium ampullaceum* Ldl.) scharen, kennen wir bisher 5—6 Arten, die in der Struktur ihrer Blüten alle einander recht ähnlich sind und von Indien über die Sunda-Inseln bis Celebes auftreten. Vorherrschend als Blütenfärbung ist rosenrot oder leuchtend scharlachrot, nur eine etwas abweichende Art hat weiße Blüten.

1. **A. ampullaceum** (Roxb.) Schltr., Orch. Dtsch. Neu-Guin. (1913) p. 975.
Aerides ampullaceum Roxb., Fl. Ind. III (1832) p. 476.
Saccolabium ampullaceum Ldl., in Wall. Cat. (1829) n. 7307.
Gastrochilus ampullaceus O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 661.
China: Yunnan.

Die nicht sehr guten vorliegenden Exemplare scheinen dieser ziemlich weit verbreiteten Art anzugehören, welche durch ihre graden, steifen Blätter, die kurzen Blütentrauben und leuchtend rosenrote Blüten mit leicht gebogenem, zylindrischem Sporn charakterisiert ist.

2. **A.? pumilum** (Hayata) Schltr. nov. comb.

Saccolabium pumilum Hayata, in Tok. Bot. Mag. XX (1906) p. 76.

Formosa.

Ich habe die Art nicht gesehen, schließe aber aus der Beschreibung, daß sie zu *Ascocentrum* gehört. Die Blätter sollen linealich, 2—2,5 cm lang sein, die Infloreszenzen nur 1,5 cm lang, mit 7 mm langen gestielten Ovarien, die länglichen Sepalen 5 mm lang, die Petalen ähnlich, das Labellum 3,5 mm lang, mit kleinen aufrechten Seitenlappen und eiförmigem, gradem Vorderlappen, der zylindrische, grade herabhängende Sporn 5 mm lang.

Es muß sich nach dieser allerdings nicht sehr ausführlichen Beschreibung um eine *Ascocentrum*-Art handeln, die sich durch die kleinen Blüten vor allem anderen bisher bekannten auszeichnet.

106a. Holcoglossum Schltr. n. gen. *)

Ich sehe mich leider gezwungen hier eine Pflanze zum Typus einer neuen Gattung zu machen, welche in keine der bisher beschriebenen hineinpaßt, nämlich das ehemalige *Saccolabium quasipinifolium* Hayata.

Die neue Gattung scheint mit *Saccolabium* am nächsten verwandt, unterscheidet sich aber durch den Habitus, die schlanken, aufrechten Infloreszenzen, die Struktur des auf seiner Platte mit einer mehrfach gerieften Schwiele versehenen Labellums und die Säule.

Bisher kennen wir nur eine Art dieses in seiner Blütenstruktur recht bemerkenswerten Genus, des einzigen bis jetzt von der Familie auf Formosa endemischen.

1. **H. quasipinifolium** (Hayata) Schltr. n. comb.

Saccolabium quasipinifolium Hayata, Ic. Pl. Form. II (1912) p. 144.

Formosa.

Die Pflanze wird beschrieben als ein Epiphyt mit 7—8 cm langen Stämmchen und 8—9 nadelartigen, oberseits gefurchten, 10 cm langen Blättern. Die schlank-gestielten Infloreszenzen sind 1—3-blütig und haben etwa die gleiche Länge wie die Blätter. Die weiß-grünlichen Blüten haben 9 mm lange Sepalen, wenig kleinere Petalen und ein größeres

*) **Holcoglossum** Schltr. n. gen. Sepala obovata, dorso carinata, lateralia obliqua. Petala sepalis similia, sed paululo minora. Labellum sessile, trilobum, lobis lateralibus erectis, latiusculis, oblique triangulis, lobo medio porrecto, valde concavo, semiovali, apice breviter exciso, superne basi leviter calloso, laciniato-lamellato, calcare retrorsim recurvo, satis magno, ovarium excedente, obtuso, ostium versus paulo dilatato. Columna apoda mediocris; rostello porrecto, antice exciso, superne basi in gibbum humilem incrassato. Anthera cucullata, antice acuta. Pollinia 2 globosa, sulcata, stipitibus linearibus, basi attenuatis. Ovarium breviter pedicellatum, cylindraceum glabrum. Capsula cylindrica.

Species singula formosana adhuc nota.

Labellum mit zurückgekrümmtem, 1—1,5 cm langem, nach der Mündung breiterem Sporn, kleinen aufrechten Seitenlappen und konkavem, mit einer mehrfach gerieften Schwiele am Grunde versehenem Vorderlappen.

107. Trichoglottis Bl.

Bijdr. (1825) p. 359.

Schon früher*) habe ich darauf aufmerksam gemacht, daß die Gattung in ihrer jetzigen Fassung noch recht heterogene Elemente enthält, deren Entfernung aus ihr wohl nur eine Frage der Zeit sein dürfte. Sie umfaßt jetzt etwa 30—35 Arten, die vorzugsweise im malayischen Archipel und auf den Philippinen beheimatet sind. Besonders auf den Philippinen und auf Borneo zeichnet sich die Gattung durch Artenreichtum aus. Nach Osten ist sie bis nach Papuasien vorgedrungen, während sie westlich nicht über die Grenzen der malayischen Halbinsel hinauszugehen scheint.

1. **T. breviracema** (Hayata) Schltr. nov. comb.

Cleisostoma breviracema Hayata, Mat. Flor. Form. (1911) p. 338.

Formosa.

Ich bin über die Zugehörigkeit der Pflanze zu *Trichoglottis* nicht ganz sicher, schließe es aber aus der sehr eingehenden Beschreibung. Die kurzen sitzenden Infloreszenzen an den langen Stämmen, die Beschreibung der Blüte, vor allen Dingen der im Schlunde behaarten Lippe und deren ganze Struktur sprechen dafür.

Durch das Vorkommen zweier Arten in Formosa wird die Verbreitungsgrenze der Gattung erheblich nach Norden verschoben.

2. **T. oblongisepala** (Hayata) Schltr. n. comb.

Cleisostoma oblongisepala Hayata, Icon. Pl. Form. II (1912) p. 134.

Formosa.

Diese Art soll mit *T. breviracema* (Hayata) Schltr. nahe verwandt sein, sich aber durch die länglichen Sepalen und das kürzere Labellum unterscheiden.

Der Stengel ist etwa 25 cm lang, mit 10 cm langen, 1,3 cm breiten Blättern und nur 2 cm langen, wenigblütigen Infloreszenzen. Die weißlichen Sepalen sind etwa 7 mm lang, am Grunde rötlich. Der Sack des Labellums ist ziemlich kurz.

108. Staurochilus Ridl.

in Journ. Linn. Soc. XXXII (1896) p. 351.

Durch die Entdeckung einer *Staurochilus*-Art auf Formosa wird das Verbreitungsgebiet der Gattung ziemlich bedeutend nach Norden erweitert.

Die Gattung ist seinerzeit mit Recht von Ridley von *Trichoglottis* abgetrennt worden und enthält bis jetzt drei Arten, die sich alle durch recht ansehnliche Blüten in meist verzweigten, die Blätter weit überragenden Infloreszenzen auszeichnen.

*) cf. Schltr., Orch. Dtsch. Neu-Guin. (1913) p. 992.

Die durch Hayata für Formosa angegebene Pflanze „*Cleisostoma ionosma* Ldl." ist von mir zu der Gattung *Staurochilus* gebracht worden, wo sie sicher besser untergebracht ist als in *Cleisostoma*. Sie ist ursprünglich von den Philippinen bekannt gegeben und zuweilen in Europa in Kultur gewesen.

1. **S. ionosma** (Ldl.) Schltr., Orch. (1914) p. 578.

Cleisostoma ionosmum Ldl., Bot. Reg. (1847) t. 41.

? *Epidendrum lineare* Blanco, Fl. Filip. (1837) p. 644.

Trichoglottis ionosma J. J. Sm., in Natuurk. Tijdschr. Ned. Ind. LXXII (1912) p. 38.

Formosa.

Da ich Material der Art von Formosa nicht gesehen habe, kann ich leider nicht feststellen, ob die Bestimmung richtig ist. Ich vermute aber, daß die Pflanze sich von der von den Philippinen stammenden unterscheidet. Möglich wäre auch, daß hier eine *Vandopsis*-Art vorliegt.

109. Schoenorchis Reinw.

Cat. Gew. Buitenz. (1823) p. 100,

Mit vollem Recht ist meiner Ansicht nach diese alte Blumesche Gattung von J. J. Smith wiederhergestellt worden. Sie ist seinerzeit von dem letzteren Autor genauer gegenüber *Saccolabium* und den anderen Verwandten charakterisiert worden,*) sodaß ich dies hier nicht wiederholen will.

Bisher kennen wir 15 hierher gehörige Arten, die von Ceylon über Indien, die malayischen Inseln bis nach Papuasien auftreten. Mit wenigen Ausnahmen haben die Arten winzige unscheinbare Blüten, die aber immer die sehr charakteristische Säulenstruktur der Gattung deutlich zeigen.

1. **S. hainanensis** (Rolfe) Schltr., Orch. Dtsch. Neu-Guin. (1913) p. 986.

Saccolabium hainanense Rolfe, in Kew. Bull. (1895) p. 284.

China: Hainan.

Eine nahe Verwandte der indischen *S. gemmata* (Ldl.) J. J. Sm., aber mit oberseits flachen Blättern von 4—6 cm Länge und 6—9 mm Breite. Die in locker vielblütigen, bis über 10 cm langen Rispen stehenden Blüten sind auch nicht größer als bei *S. gemmata* (Ldl.) J. J. Sm., weiß mit violettrotem Helm und länglichem, stumpfem, ca. 2,5 mm langem Sporn.

110. Gastrochilus D. Don.

Prodr. Flor. Nep. (1825) p. 32.

Vor einigen Jahren habe ich eine Aufzählung der Arten dieser Gattung**) gegeben, nach der damals 16 Arten bekannt waren. Inzwischen aber haben sich einige weitere Arten als hierher gehörig erwiesen und

*) cf. Natuurk. Tijdschr. Ned. Ind. LXXII (1912) p. 29.

**) cf. Schltr., in Fedde Repert. XII (1913) p. 313—315.

andere sind neu beschrieben worden, z. B. **G. platycalcaratus** (Rolfe) Schltr., (*Saccolabium platycalcaratum* Rolfe) und einige andere, sodaß wir nun mit über 20 Arten der Gattung rechnen müssen. Besonders reich an Arten erweist sich dabei Indien, wo wir im Himalaya-Gebiete wohl das Entwicklungszentrum der Gattung vor uns haben. Nur wenige Arten sind weit über dieses Zentrum hinausgedrungen, so *G. sororius* Schltr. auf Java, *G. japonicus* (Makino) Schltr. und *G. Matsuran* (Makino) Schltr. bis Japan, *G. formosanus* (Hayata) Schltr. bis Formosa und *G. Fargesii* (Kränzl.) Schltr. bis Setschuan. In *G. acaulis* (Ldl.) O. Ktze. auf Ceylon liegt die am weitesten im Westen auftretende Art vor.

1. **G. Fargesii** (Kränzl.) Schltr. nov. com.

Saccolabium Fargesii Kränzl.. Journ. de Bot. (1903) p. 423.

China: Setschuan.

Vor allen übrigen Arten des Gebietes ist diese durch die an *S. distichum* Ldl. erinnernde Tracht und die hängenden, 4—8 cm langen Stämmchen, mit lanzettlichen, fleischigen, spitzen, 4—6 cm langen Blättern verschieden. Die etwa 6 mm im Durchmesser haltenden Blüten sitzen in kurzgestielten, doldenartig verkürzten, wenigblütigen Trauben. Die Sepalen sind verkehrt-eiförmig-länglich, die Petalen linealisch-zungenförmig, die Lippenplatte sehr breit-dreieckig, mit spitzen seitlichen Ecken, vorn gezähnelt, vor der Spitze papillös, der Lippensack ist 2,5 mm tief.

2. **G. formosanus** (Hayata) Schltr. nov. comb.

Saccolabium formosanum Hayata, Mat. Flor. Form. (1911) p. 336.

Formosa.

Nach Hayata eine Verwandte des *G. japonicus* (Makino) Schltr., aber mit kriechendem, an den Knoten wurzelndem Stamm, länglichen, 2 cm langen, ca. 7 mm breiten Blättern und 3 cm langen, wenigblütigen Infloreszenzen. Die Ovarien mit Stiel sind 1 cm lang, die Blüten fast 1 cm im Durchmesser, mit länglichen stumpfen Sepalen und Petalen und 4 mm langer, 1 cm breiter, vorn sehr stumpfer, an den seitlichen Ecken stumpflicher, in der Mitte kurz behaarter Platte. Der Lippensack ist etwa 6 mm lang.

3. **G. fuscopunctatus** (Hayata) Schltr. n. comb.

Saccolabium fuscopunctatum Hayata, Icon. Pl. Form. II (1912) p. 143.

Formosa.

Am nächsten verwandt mit *G. formosanus* Schltr. und *G. matsuran* Schltr., aber mit gefleckten Blättern und sehr kurzen Seitenlappen des Labellums. Von *S. matsuran* Schltr. unterschieden durch die viel größeren, 9 mm im Durchmesser haltenden, gelblichen, purpurrot-gesprenkelten Blüten.

4. **G. japonicus** (Makino) Schltr., in Fedde Repert. XII (1913) p. 314.

Saccolabium japonicum Makino, Ill. Flor. Jap. I (1890) p. 3, t. 16.

Japan: Nippon; Sikok; Kiusiu.
Liukiu-Inseln.

Die Art ist ohne Zweifel mit dem indischen *G. calceolaris* D. Don verwandt und ihm auch im Habitus ziemlich ähnlich, unterscheidet sich aber von ihm durch die Blüten, besonders das Labellum spezifisch recht gut.

Pflanzengeographisch ist der Nachweis einer Art dieser Verwandtschaft in Japan äußerst interessant.

5. **G. matsuran** (Makino) Schltr. nov. comb.

Saccolabium Matsuran Makino, in Tok. Bot. Mag. XVI (1902) p. 48.

Japan: Nippon; Sikok.

Die kleinste Art der Gattung im Gebiete, offenbar auch mit *G. distichus* (Ldl.) O. Ktze. verwandt. Die Stämmchen sind kriechend oder leicht überhängend, 1—4 cm lang, mit schmal-lanzettlichen, stumpflichen, bis 2 cm langen Blättern und wenigblütigen, kurzen, die Blätter nicht überragenden, bis 9 mm langen Infloreszenzen. Die 6—9 mm im Durchmesser haltenden Blüten sind gelblich-grünlich, purpurn-gefleckt, mit länglichen, stumpfen Sepalen und Petalen und nierenförmiger, sehr stumpfer, an den Seiten stumpfer Lippenplatte und kurzem, weitoffenem Sack.

6. **G. retrocallosus** (Hayata) Schltr. n. comb.

Saccolabium retrocallosum Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 92, fig. 47.

Formosa.

Eine sehr bemerkenswerte kurzstämmige Art, die mit keiner der bisher beschriebenen wirklich näher verwandt zu sein scheint.

Die Blätter sind etwa 2,5 cm lang und stumpf. Die Blüten stehen in kurzen, meist einblütigen Infloreszenzen und haben etwa 7 mm lange Sepalen und wenig kleinere Petalen. Das Labellum weist ein breit-rhombisch-eiförmiges Hypochil auf und eine kurz ausgeschnittene, am Rande kammförmig zerschlitzte und fein papillöse Platte mit ziemlich großem, kegelförmigem, nach hinten gerichtetem Höcker am Grunde.

7. **G. Somai** (Hayata) Schltr. n. comb.

Saccolabium Somai Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 93.

Formosa.

Die Stämmchen dieser Art sollen 7—8 cm lang sein und mit linealisch-lanzettlichen, spitzen, 14 cm langen, 1,4 cm breiten Blättern besetzt sein. Die wenigblütigen Infloreszenzen sind nur 2 cm lang. Die schmal-verkehrt-eiförmigen Sepalen haben eine Länge von 6 mm. Das Hypochil des Labellums ist sackartig ausgehöhlt und trägt vorn die dreieckige, 2,5 mm lange, 7 mm breite Platte (Epichil), welche oberseits runzelig ist.

Durch die langen schmalen Blätter ist die Art von den übrigen im Gebiete leicht kenntlich.

8. **G. toramanus** (Makino) Schltr. nov. comb.

Saccolabium toramanum Makino, in Tok. Bot. Mag. (1905) p. 141.

Japan: Nippon.

Diese Art soll mit *G. matsuran* (Makino) Schltr. am nächsten verwandt sein. Wie dieser, ist es ein hinkriechendes, bis 7 cm langes Pflänzchen. Die Blätter sind 5—11 mm lang und 2,5—5 mm breit. Die kleinen, etwa 5 mm breiten Blüten stehen in verkürzten Trauben zwischen den Blättern. Die Sepalen und Petalen sind eiförmig-elliptisch, die letzteren etwas kleiner als die Sepalen. Das Labellum ist dreilappig, mit kurzen, kleinen Seitenlappen und nierenförmigem, ausgerandetem, am Rande kaum gekerbtem Vorderlappen, sowie zylindrischem, kurzem, stumpfem Sack.

9. **G. yunnanensis** Schltr., supra (1919) p. 76.

China: Yunnan.

Unter den Arten des Gebietes mit *G. japonicus* (Makino) Schltr. wohl am nächsten verwandt, aber sowohl habituell wie auch in den Blüten, besonders dem Labellum spezifisch gut verschieden.

111. Pomatocalpa Breda.

Orch. Kuhl & v. Hass. (1827) t. 15.

Wie J. J. Smith in seiner schon wiederholt angeführten Arbeit über die Einteilung der *Sarcanthus*-ähnlichen Gattungen*) ausgeführt hat, ist *Cleisostoma* Bl. identisch mit *Sarcanthus*, die vielen Arten von *Cleisostoma* im Lindley'schen Sinne sind von ihm daher mit dem Breda'schen Gattungsnamen *Pomatocalpa* umgenannt worden.

Die Gattung ist, wie schon Rolfe gezeigt hat, in China nicht so reich vertreten, wie man anfangs annehmen könnte, denn der größte Teil der von Hance beschriebenen *Cleisostoma*-Arten gehört nicht hierher, sondern zu *Sarcanthus*. Tatsächlich scheinen mir überhaupt nur drei Arten hier für die Gattung in Betracht zu kommen.

Die Gattung ist hauptsächlich in Indien und auf den malayischen Inseln verbreitet, nur wenige Arten gehen östlich über Papuasien hinaus und die aus Australien beschriebenen *Cleisostoma*-Arten gehören wohl alle anderen Gattungen an.

1. **P. acuminatum** (Rolfe) Schltr. nov. comb.

Cleisotoma acuminatum Rolfe, in Kew. Bull. (1913) p. 144.

Formosa.

Offenbar zu dieser Gattung gehörend. Der Stamm ist sehr stark verkürzt, die Blätter schmal-länglich, zugespitzt bis 15 cm lang, 1,5—2,5 cm breit. Die sehr kurzen, nur 1,5 cm langen Infloreszenzen sind doldenartig verkürzt, wenigblütig. Die Blüten sind klein, gelbgrün, wenig rotgefleckt, kaum 4 mm im Durchmesser, mit weißer, in der Mitte gelber Lippe. Die Sepalen und Petalen sind länglich, stumpf, das Labellum dreilappig, mit kleinen gestutzten Seitenlappen, einwärts gebogenem, eiförmigem Mittellappen und breit-eiförmigem, stumpfem, etwa 3 mm langem Sporn.

*) cf. Natuurk. Tijdschr. Nederl. Ind. LXXII (1912) p. 9.

2. **P. brachybotryum** (Hayata) Schltr. n. comb.

Cleistostoma brachybotrya Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 95, fig. 49.

Formosa.

Die Pflanze dürfte wohl hierher gehören. Sie hat 7 cm lange Stämme mit 15 cm langen, 3 cm breiten Blättern und 4,5 cm langen Blütentrauben. Die Blüten haben einen Durchmesser von 8 mm, sind grüngelb, nach den Spitzen und der Basis zu rötlich. Die länglichen, stumpfen, 5 mm langen Sepalen sind etwas größer als die etwas schmäleren Petalen. Das Labellum hat einen länglichen, kurzen, stumpfen Sack und eine fast nierenförmige, stumpfe Platte.

3. **P. virginale** (Hance) J. J. Sm., in Natuurk. Tiydschr. Ned. Ind. LXXII (1912) p. 37.

Cleisostoma virginale Hance, in Journ. Bot. (1887) p. 38.

China: Hongkong.

Die Art wird mit *Cleisostoma bicolor* Ldl. verglichen, hat aber sicher mit dieser wenig zu tun. Die Blätter sind länglich, ausgeschnitten, 5—7 cm lang, bis 2,5 cm breit. Die hängenden Blütentrauben sind bis 18 cm lang, 20—30blütig mit etwa 1,2 cm im Durchmesser haltenden grünlich-weißen, rot punktierten Blüten. Die Sepalen sind länglich, stumpf, 6—7 mm lang, die letzteren etwas kürzer. Das dreilappige Labellum hat breite, kurze gestutzte Seitenlappen und einen schmallänglichen, scharf nach innen eingebogenen Vorderlappen, sowie einen kurzen, stumpfen Sporn.

112. Sarcanthus Ldl.

Coll. Bot. (1821) t. 39 B.

Nach der von J. J. Smith vor einigen Jahren gegebenen Zusammenstellung der Arten der Gattung*) enthielt die Gattung damals bereits 84 Arten, die sicher ihr angehörten. Seit dieser Zusammenstellung haben sich nun noch verschiedene als ebenfalls zu ihr gehörig erwiesen, außerdem ist eine stattliche Zahl neuer Arten inzwischen veröffentlicht worden, sodaß die Gattung mit etwa einhundert Arten heute schon nicht überschätzt wird.

Sie ist im allgemeinen kenntlich durch das der Länge nach im Sack oder Sporn durch eine mehr oder minder hohe Lamelle in zwei Teile geteilte Labellum, auch habituell sind die Arten meist schon als solche zu erkennen, sodaß wir die Gattung in ihrer heutigen Umgrenzung als ziemlich natürlich bezeichnen können.

Die Arten sind von Vorder-Indien über China, die Philippinen, das ganze malayische und papuasische Gebiet bis nach Polynesien verstreut. Von allen monopodialen Orchideengattungen ist sie in China am artenreichsten vertreten, bezeichnend ist aber, daß sie nördlich von Formosa in echten Arten noch nicht nachgewiesen ist.

1. **S. cerinus** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 36.

Cleisostoma cerinum Hance, in Journ. Bot. (1882) p. 359.

China: Kwantung.

*) cf. Naturk. Tijdschr. Nederl. Ind. LXXII (1912) p. 13—26.

Eine habituell nicht sehr charakteristische Art mit länglichen oder linealisch-länglichen, bis 12 cm langen, 1,5—1,8 cm breiten Blättern und verzweigten, aufrechten, bis 15 cm langen Infloreszenzen. Die länglichen, spitzlichen Sepalen und Petalen sind wachsgelb, mit 2—3 purpurnen Längsstreifen, die Petalen etwas schmäler, das Labellum dreilappig, mit gestutztem Seitenlappen und vorn dreizähnigem Vorderlappen, der horizontale, stumpfe Sporn etwa 8 mm lang.

2. **S. elongatus** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 36.

China: Hainan.

Habituell ähnelt die Art stark dem *S. filiformis* Ldl., ist aber in den Blüten recht verschieden. Die Infloreszenzen sind wenig verzweigt, bis 20 cm lang, vielblütig. Die Sepalen sind eiförmig, stumpf, 2,5 mm lang, die Petalen fast linealisch, das Labellum dreilappig, mit dreieckigen, stumpflichen Seitenlappen und dreieckig-eiförmigem, spitzem Vorderlappen, der Sporn sackartig, verkehrt-eiförmig, ca. 4 mm lang.

3. **S. flagellaris** Schltr., supra (1919) p. 76.

China: Yunnan.

Im Habitus erinnert die Art mit ihren stielrunden Blättern an *S. teretifolius* Ldl., doch scheinen die Stämme mehr herabzuhängen und die Blätter sind viel dünner und länger. Die Blüten sind in ihrer Struktur sehr verschieden; vor allen Dingen fällt die tiefe Insertion der seitlichen Sepalen auf, die es wahrscheinlich macht, daß ein langer, mit der Lippenbasis verwachsener Säulenfuß ausgebildet wird. Wenn dies wirklich der Fall ist, so dürfte die Art aus *Sarcanthus* zu entfernen sein und wahrscheinlich den Typus einer neuen, mit *Aerides* verwandten Gattung darstellen. Leider ist das Material zu spärlich, um diese Frage schon endgültig entscheiden zu können; auch fehlen noch die Pollinarien.

4. **S. Fordii** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1993) p. 37.

Cleisostoma Fordii Hance, in Journ. Bot. (1876) p. 45.

China: Hongkong.

Eine der wenigen chinesischen Arten mit hängenden traubigen Infloreszenzen. Die Blätter sind linealisch, an der Spitze plötzlich in eine lange Stachelspitze verschmälert, 10 cm lang, 1,25 cm breit. Die Trauben 10—15-blütig, bis 4 cm lang, die Blüten ziemlich groß, etwa 1 cm im Durchmesser, mit länglichen, stumpfen, gelben, rotgestreiften Sepalen und Petalen und kahnförmiger, dreilappiger Lippe mit kleinen gestutzten Seitenlappen mit längerer Spitze, sowie eiförmigem, zugespitztem, purpurnem Vorderlappen und stumpfem, 5 mm langem Sporn.

5. **S. fuscomaculatus** Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) p. 94, fig. 48.

Formosa.

Eine ziemlich hohe und kräftige Art mit 30 cm langem Stamm, aber verhältnismäßig schmalen, 16 cm langen, 1,7 cm breiten Blättern, die an der Spitze ungleich zweilappig sind. Die Infloreszenz ist verzweigt,

25 cm lang, mit 10 cm langem Stiel. Die von zwei roten Streifen durchzogenen Sepalen sind 4,5 mm lang, die Petalen etwas kleiner und schmäler. Das Labellum trägt auf dem breiten Vorderlappen einen kleinen, aber deutlichen Höcker, der Sporn ist ziemlich kurz und stumpf.

6. **S. formosanus** Rolfe, in Journ. Linn. Soc. XXXVI (1903) p. 37.
Cleistoma formosana Hance, in Journ. Bot. (1884) p. 364.
Formosa.

Eine ziemlich kräftige Art, die wohl am besten neben *S. paniculatus* Ldl. untergebracht wird. Sie hat etwa 15 cm lange, 2,5—2,7 cm breite Blätter und aufrechte, die Blätter überragende, vielblütige Rispen mit ca. 1 cm breiten Blüten. Die Sepalen und Petalen sind gelb, mit 2 roten Streifen, die Lippe dreilappig, mit kurzen, stumpfen Seitenlappen und breitem, beiderseits in ein abstehendes spitzes Läppchen ausgezogenem, vorn länglichem, stumpfem Vorderlappen.

7. **S. Henryi** Schltr.. supra (1919) p. 77.
China: Yunnan.

Eine durch die wenig verzweigte Infloreszenz äußerlich erkennbare Art, deren hauptsächlichstes Merkmal aber in den großen, fast quadratischen, am Grunde etwas zusammengezogenen Seitenlappen des Labellums liegt. Wirklich näher verwandt scheint die Art sonst mit keiner der übrigen chinesischen zu sein.

8. **S. hongkongensis** Rolfe, in Kew. Bull. (1898) p. 198.
China: Hongkong.

Ebenfalls eine Verwandte des *S. filiformis* Ldl., aber mit mehr zurückgebogenen, 7—10 cm langen Blättern, bis 12 cm langen, schlanken, lockeren Trauben und blaß-lila Blüten, mit purpurroter Lippenfront und Säule. Die Sepalen sind nur 2,5 mm lang, das Labellum dreilappig, mit länglichen, stumpflichen Seitenlappen und dreieckigem, stumpfem Vorderlappen sowie aufgeblasen-länglichem, 2,5 mm langem Sporn.

9. **S. paniculatus** Ldl., in Bauer Illustr. Orch. Pl. (1832) t. 9.
Aerides paniculatum Ker., Bot. Reg. (1817) t. 220.
Vanda paniculata R. Br., Bot. Reg. (1820) sub. t. 506.
„China."

Eine kräftig-wachsende, große Art, mit 10—15 cm langen, 1,8—2 cm breiten Blättern und bis 25 cm langen, locker vielblütigen, langgestielten Rispen. Die Blüten sind gelblich, mit zwei roten Längsstreifen auf den schmal-länglichen, leicht gewellten Sepalen und Petalen und gelber Lippe mit zwei roten Hörnern und grünlicher Verdickung auf der Platte. Sie steht dem *S. formosanus* Rolfe wohl am nächsten.

10. **S. rostratus** Ldl., Coll. Bot. (1824) p. 39, fig. B.
Vanda rostrata Lodd., Bot. Cab. (1825) t. 1008.
Vanda recurva Hook, Exot. Flor. III (1827) t. 187.
„China."

Diese Art befindet sich seit fast 100 Jahren in europäischen Sammlungen in Kultur und ist hier und da auch heute noch anzutreffen, dennoch ist die genauere Herkunft der Pflanze nicht bekannt. Sie hat einen verlängerten Stamm, mit lanzettlichen, spitzen, am Grunde etwas verschmälerten, 6—8 cm langen, fleischigen Blättern und nach unten gebogene, locker 8—12-blütige, bis 8 cm lange Trauben ca. 1—1,2 cm im Durchmesser haltender, gelblicher, rot-berandeter Blüten mit gelblicher, vorn rosenrot-überlaufener weißer Lippe und stumpfem, ca. 6—8 mm langem Sporn.

11. **S. succisus** Ldl., Bot. Reg. (1826) t. 1012.
„China."

Eine äußerst charakteristische, im Jahre 1824 von China nach Europa eingeführte, nun aber wohl kaum noch in Kultur befindliche Art. Die Stämme sind verlängert und tragen längliche, an der zweilappigen Spitze unregelmäßig gezähnte, 4—5 cm lange, bis 1,5 cm breite Blätter und hängende, ziemlich dicht 10—15-blütige, 6 cm lange, langgestielte Trauben mit etwas verdickter Rhachis. Die etwa 8 mm—1 cm im Durchmesser haltenden Blüten sind gelblich, mit zwei rosa Längsstreifen auf den Sepalen. Petalen mit rotem Mittelband und gelber, an der Spitze roter Lippe.

12. **S.? scolopendriifolius** Makino, Ill. Flor. Jap. I (1891) t. 40.
Japan: Sikok.

Leider mußte ich die Pflanze jetzt noch hier bei der Gattung belassen, da mir weder die Originalbeschreibung, noch die Abbildung der Pflanze zugänglich war. Meiner Ansicht nach gehört sie sicher nicht zu *Sarcanthus*, doch kann ich ohne Material nicht angeben, zu welcher Gattung sie am besten zu verweisen ist. Schon der Habitus und die einblütige Infloreszenz sprechen entschieden dagegen, daß hier ein *Sarcanthus* vorliegt.

Hoffentlich werden wir bald einmal Gelegenheit haben, diese interessante Pflanze aufzuklären.

13. **S. taiwanianus** Hayata, Mat. Flor. Form. (1911) p. 337.
Cleisostoma taiwaniana Hayata, Ic. Pl. Form. IV (1914) fig. 56.
Formosa.

Nach Hayata in die Verwandtschaft von *S. formosanus* Rolfe gehörig. Die Stämme sind kräftig, bis 25 cm lang, mit breit-linealischen, ausgerandeten, bis 30 cm langen, 4 cm breiten Blättern besetzt. Die kräftigen Rispen sind locker vielblütig, mit kleinen, etwa 1 cm im Durchmesser haltenden Blüten. Die verkehrt-eiförmigen, stumpfen Sepalen sind 5 mm lang, die Petalen etwas kürzer und schmäler. Das Labellum ist dreilappig, mit kleinen, öhrchenartigen Seitenlappen und halbkreisrundem, 3 mm langem, 5 mm breitem, am Rande gezähneltem Vorderlappen, sowie kurzem, zylindrischem, stumpfem, 3 mm langem Sporn.

14. **S. teretifolius** Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1833) p. 234.
Vanda teretifolia Ldl., Collect. Bot. (1821) t. 6.
Luisia teres Ldl., Fol. Orch. Luis. (1853) p. 1 (nec Bl.)
China: Hongkong.

Vor den anderen drehrundblättrigen Arten des Gebietes ist diese durch den gedrungeneren, kräftigeren Wuchs, dickere Blätter und größere Blüten in lockerer, schief herabgebogener Traube leicht kenntlich. Die Blüten sind gelblich, mit drei roten Streifen auf den Sepalen und Petalen, das Labellum weiß, am Schlunde violett. Der kurze, grade Sporn ist kegelförmig. stumpf.

15. **S. yunnanensis** Schltr., supra (1919) p. 77.

China: Yunnan.

Ohne Zweifel in die Verwandtschaft des *S. paniculatus* Ldl. zu verweisen, dem sie habituell ähnelt, von dem sie aber durch kleinere Blüten und die anders geformten Teile des Labellums verschieden ist.

Über die verwandtschaftlichen Beziehungen der *Sarcanthus*-Arten untereinander sind wir bisher noch recht wenig unterrichtet. Bisher pflegt man meist Arten, die einander habituell ähneln, neben einander unterzubringen, obgleich die Blütenstruktur, vor allem auch die der Säule und Pollinarien oft recht verschieden ist.

113. Acampe Ldl.

Fol. Orch. (1853) Acampe p. 1.

Man hatte in den letzten Jahrzehnten die Gattung vielfach mit *Saccolabium* vereinigt, doch mit Recht ist sie infolge der neuen Aufteilung von *Saccolabium* wiederhergestellt worden. Wie sich gezeigt hat, ist *Saccolabium* auf eine kleine Gruppe von wenigen sehr charakteristischen Arten zu beschränken.

Acampe in ihrer jetzigen Fassung enthält 14 Arten, die von Ostafrika über Madagaskar und Indien bis China verstreut sind; eine Art, *A. penangiana* Ridl., ist als südöstlichste Art bis zur malayischen Halbinsel vorgedrungen. Als Entwicklungszentrum der Gattung ist ohne Zweifel Indien anzusehen, wo die Gattung den größten Formenreichtum entwickelt hat. Besonders auffallend ist das westliche Vordringen bis Madagaskar und Ostafrika und kaum weniger interessant das Vorkommen in Ost-China.

1. **A. multiflora** Ldl., Fol. Orch. Acampe (1853) p. 1.

Vanda multiflora Ldl., Coll. Bot. (1821) t. 38.

China: Hongkong.

Eine starkwüchsige Pflanze mit dem Habitus einer *Vanda*, aber mit viel kleineren, kopfartig-gedrängt stehenden, gelben, rot-getuschten Blüten. Die Art steht der *A. longifolia* Ldl. von Indien am nächsten, unterscheidet sich aber durch die kurzen, mehr aufrechten, wenig verzweigten Infloreszenzen und das kahle Labellum.

114. Anota Schltr.

Orchid. (1614) p. 587.

Die Arten dieser Gattung sind früher bei *Vanda* untergebracht worden, doch fielen sie schon Lindley durch ihren abweichenden Habitus und die Struktur ihrer Blüten auf, sodaß er sie in eine eigene Sektion,

Anota, verwies, die ich mich veranlaßt gesehen habe, zum Range einer Gattung zu erheben. Tatsächlich ist die Gattung mit *Vanda* viel weniger verwandt, als z. B. mit *Acampe* und *Camarotis,* aber auch von diesen beiden durch die Struktur des Labellums gut unterschieden.

Die Gattung enthält außer der hier angeführten noch drei Arten, *A. densiflora* (Ldl.) Schltr. von Burma, *A. Harrisoniana* (Hk) Schltr. von den Inseln an der Ostküste der malayischen Halbinsel und *A. violacea* (Ldl.) Schltr. von den Philippinen. Das Auftreten einer Art auf der Insel Hainan paßt also vollkommen in den Rahmen der sonstigen geographischen Verbreitung der Gattung.

1. **A. hainanensis** (Rolfe) Schltr. nov. comb.

Vanda hainanensis Rolfe, in Kew. Bull. (1896) p. 199.

China: Hainan.

Mit *A. densiflora* (Ldl.) Schltr. am nächsten verwandt, aber verschieden durch die geigenförmig-längliche, an der Spitze kurz und stumpf dreilappige Lippe mit drei dicken Kielen auf der Platte. Die wohlriechenden Blüten sind weiß mit purpurrot, ca. 1,5 cm im Durchmesser, mit elliptisch-länglichen Sepalen und ähnlichen, am Grunde etwas verschmälerten Petalen.

115. Finetia Schltr.

in Beih. Bot. Centralbl. XXXVI (1917) Abt. II, p. 140.

Wohl niemanden, der sich mit der geographischen Verbreitung der Orchideen näher beschäftigt hat, wird die Erkenntnis überraschen, daß das als *Angraecum falcatum* Ldl. längst bekannte japanische Gewächs von der afrikanisch-lemurischen Gattung *Angraecum* generisch verschieden ist. Ich glaubte anfangs die Art bei der kleinen, ebenfalls afrikanisch-lemurischen Gattung *Angraecopsis* unterbringen zu können, habe mich aber bei genauerer Durcharbeitung der angraekoiden Orchideen gezwungen gesehen, sie zum Typus einer eigenen Gattung zu machen, die ich zum Andenken an den leider schon jung verstorbenen, französischen Orchideologen, Achille Finet, der sich um die Orchideenkunde Ost-Asiens große Verdienste erworben hat, *Finetia* nannte.

Die Gattung hat bisher nur die eine japanische Art.

1. **T. falcata** (Thbg.) Schltr., in Beih. Bot. Centrbl. XXXVI (1917) Abt. II. p.

Orchis falcata Thbg., Flor. Jap. (1764) p. 26.
Limodorum falcatum Thbg., in Journ. Linn. Soc. II (1794) p. 326.
Oeceoclades falcata Ldl., Gen. & Spec. Orch. (1833) p. 237.
Angraecum falcatum Ldl. Gen. & Spec. Orch. (1833) p. 237.
Oeceoclades Lindleyana Regel, Ind. Sem. Hort. Petrop. (1865) p. 43.
Oeceoclades Lindleyi Regel, Gartfl. (1866) p. 70.

Vanda falcata Beer, Prakt. Stud. Orch. (1854) p. 317.
Angorchis falcata O. Ktze., (1891) p. 651.
Angraecopsis falcata Schltr., Orchid. (1914) p. 601.

Japan: Kiusiu.
Korea.

Diese reizende Pflanze ist bereits seit langer Zeit in den europäischen Sammlungen, besonders in den botanischen Gärten in Kultur. Sie ist mit keiner der übrigen Orchideen Japans und Chinas näher verwandt. Von den afrikanischen angraekoiden Gattungen steht sie *Angraecopsis* am nächsten.

116. Taeniophyllum Bl.

Bijdr. (1825) p. 355.

In den letzten Jahren ist auch diese Gattung besonders durch die Erschließung Papuasiens zu unerwartetem Umfange angeschwollen. Nachdem ich von Deutsch-Neu-Guinea gegen 60 neue Arten beschrieben habe und J. J. Smith aus Holländisch-Neu-Guinea auch eine recht stattliche Anzahl bekannt gegeben hat, zu denen noch zahlreiche von J. J. Smith wie von mir von den malayischen Inseln veröffentlichte Arten hinzukommen, dürfte die Gattung nunmehr bereits gegen 120 Arten aufweisen. Diese sind über ein Gebiet verbreitet, das sich von Ceylon über Indien, die malayische Inselwelt, die Philippinen, Papuasien, Ost-Australien bis nach den Samoa- und Viti-Inseln erstreckt. Das Vorkommen einer Art in Ost-Australien südlich des Wendekreises und in Japan sind der beste Beweis dafür, daß wir noch viele neue Arten zu erwarten haben, denn diese beiden äußersten Standorte liegen weit entfernt von dem sonstigen Gürtel des Vorkommens der Gattung und man kann doch wohl annehmen, daß die Gattung auch in den dazwischenliegenden Gebieten vertreten ist; um so mehr, als diese meist sehr kleinen blattlosen Gewächse überhaupt leicht übersehen werden.

1. **T. aphyllum** Makino, Pterid. & Phan. Jap. I (1899) t. 11.
Sarcochilus aphyllus Makino, in Tok. Bot. Mag. (1887) p. 75, t. 10.
Cryptorchis aphylla Makino, in Tok. Bot. Mag. (1883) p. 118.

Japan: Nippon; Sikok.

Diese kleine Art gehört in meine Sektion *Sepalocodon*, die durch die verwachsenen Sepalen und Petalen gekennzeichnet ist. Die Art ist am nächsten verwandt mit *T. retrospiculatum* King & Pantl. und *T. glandulosum* Bl., und meiner Ansicht nach mit Unrecht von J. J. Smith mit dem letzteren vereinigt worden.

2. **T. spec.** Hayata, Icon. Pl. Form. II (1912) p. 145.

Formosa.

Diese Pflanze ist bisher nur in Frucht bekannt, sei aber erwähnt als Beweis dafür, daß die Gattung in Formosa auftritt.

Nachtrag.

Leider sind mir erst nachdem schon der größte Teil der Arbeit gedruckt war die Hefte XXXVII bis XL der „Notes from the Royal Botanic Garden, Edinburgh", zugänglich gewesen. Infolgedessen konnten die unten besprochenen Arten und Varietäten nicht mehr eingefügt werden. Ich gebe daher hier noch kurze Notizen über dieselben. Die einzelnen Arten sind bei den betreffenden Gattungen also noch einzureihen.

Seite 85, n. 22a. **Cypripedilum Wardii** Rolfe, in Notes R. B. G. Edin. VIII (1913) p. 128.

Tibet.

Die einzige bisher bekannt gewordene, nähere Verwandte des *C. guttatum* Sw. Von diesem ist sie spezifisch gut unterschieden durch behaarte Stengel und Blätter. Die Blätter stehen zu dreien, nicht zu zweien wie bei *C. guttatum* Sw. am Stengel. Die ziemlich kleinen Blüten sollen blasse Sepalen und Petalen und ein offenbar mit großen, purpurroten Flecken geschmücktes Labellum haben. Das mittlere Sepalum ist elliptisch-eiförmig, spitz, 1,4 cm lang, die Petalen länglich, stumpf, am Grunde rhombisch-verbreitert, 1,2 cm lang, das Labellum eiförmig-kugelig, 1,5 cm lang, mit breit-dreieckigen, fast stumpfen Seitenlappen.

Seite 87, n. 1a. **Orchis Beesiana** W. W. Sm., in Notes R. B. G. Edin. VIII (1914) p. 193.

China: Yunnan.

Nach den Ausführungen des Autors soll diese Art mit *O. Giraldiana* Kränzl. verwandt, aber durch kleinere Brakteen und Blüten unterschieden sein.

Die Pflanze ist 25—50 cm hoch, mit drei länglich-lanzettlichen oder linealisch-lanzettlichen, spitzen, derben, 6—12 cm langen Blättern und mehr oder minder dichter, vielblütiger Traube rosenroter Blüten. Die Brakteen sind kürzer als die Ovarien. Die Sepalen haben eine Länge von 5 - 6 mm. Das 5 mm lange, 2,5 mm breite Labellum ist tief dreilappig, mit fast quadratischen, fast gezähnten Seitenlappen, kaum ausgeschnittenem Mittellappen und 1 cm langem, gradem, stumpfem Sporn, der an Länge das Ovarium etwas überragt.

Seite 103, unter n. 11. **Herminium Souliei** Rolfe.

var. **lichiangensis** W. W. Sm., in Notes R. B. G. Edin. VIII (1915) p. 337.

China: Yunnan.

Die Varietät unterscheidet sich von dem Typus der Art durch kräftigeren Wuchs, größere Blätter und größere Blüten. Die Pflanze soll etwa 30 cm hoch sein und bis 12 cm lange, 2 cm breite Blätter besitzen.

Seite 104, vor n. 1. **Gymnadenia calcicola** W. W. Sm., in Notes R. B. G. Edin. VIII (1914) p. 188.

China: Yunnan.

Von ihrem Autor wird diese Pflanze als eine nahe Verwandte der *G. pseudo-diphlax* Kränzl. hingestellt, mir scheint sie aber mit *G. cucullata* L. C. Rich. näher verwandt, wenn nicht vielleicht identisch zu sein. Der Stengel besitzt nach dem Grunde zu zwei lanzettliche oder verkehrt-lanzettliche bis linealische, stumpfe oder spitzliche, 4—7 cm lange, bis 1 cm breite Blätter. Der Schaft mit der 4 cm langen, 6—12-blütigen Traube ist 8—12 cm hoch. Die rosenroten Blüten besitzen 7 mm lange, lanzettliche Sepalen und ein 8,5 mm langes, in drei linealische lange Lappen geteiltes, papillöses Labellum mit 5 mm langem, leicht nach innen gebogenem, an der stumpfen Spitze leicht verdicktem Sporn.

Seite 123, n. 3a. **Habenaria Beesiana** W. W. Sm., in Notes R. B. G. Edin. VIII (1914) p. 189.

China: Yunnan.

Nach der Beschreibung muß diese Art, welche mit *H. Forrestii* Schltr. verglichen wird, sehr nahe mit *H. Bulleyi* Rolfe verwandt sein. Hauptsächlich dürfte sie sich durch den längeren Sporn unterscheiden.

Die Art ist 20—30 cm hoch, mit 2—3 linealischen, 4—8 cm langen Blättern an dem Stengel und mäßig locker vielblütiger Traube kleiner grüner Blüten. Die Sepalen und Petalen sollen 4 mm lang sein. Das Labellum ist fast bis zur Basis in drei linealische Lappen geteilt, von denen der mittlere etwas länger ist als die seitlichen. Der zylindrische, leicht nach innen gebogene Sporn soll das 5—6 mm lange Ovarium an Länge zuweilen sogar etwas überragen.

Seite 145, n. 9a. **Listera Wardii** Rolfe, in Notes R. B. G. Edin VIII (1913) p. 127.

China: Yunnan.

Hier liegt wieder eine der schönen, großblumigen Arten des Genus vor, welche in die Verwandtschaft von *L. grandiflora* Rolfe gehört, aber durch breitere Blätter, das kürzere Stämmchen, etwas kleinere Blüten und das schmalere, verkehrt-eiförmige Labellum ausgezeichnet ist. Die ganze Pflanze ist 12—18 cm hoch. Die beiden fast gegenständigen Blätter sind sehr breit-eiförmig mit sehr kurzem Spitzchen, 3—4 cm lang, 4—5 cm breit, am Grunde gestutzt. Die

lockere Traube ist 5—10 blütig, mit eiförmigen 5—7 mm langen Brakteen. Die Sepalen und Petalen sind 5—7 mm lang. Die verkehrt-eiförmig keilförmige, vorn kurz zweilappige, am Rande fast gekerbte, am Grunde herzförmige Lippe ist 1,3—1,4 cm lang, vorn 9—10 mm breit.

Seite 155, n. 5a. **Nervilia tibetensis** Rolfe, in Notes R. B. G. Edin. VIII (1913) p. 128.

Tibet.

Die Entdeckung dieser Art ist recht interessant, da in ihr die erste von dem westchinesischen Gebirgslande vorliegt. Sie soll in die Verwandtschaft der *N. Aragoana* Gaud., also zu Sektion *Eu-Nervilia* gehören, aber durch die wenigerblütige Infloreszenz, die mehr gestutzten Seitenlappen des Labellums und die kürzere Säule ausgezeichnet sein. Die Blätter sind noch nicht bekannt. Der Schaft ist 15—20 cm. Die hängenden, linealisch-lanzettlichen Brakteen scheinen das gestielte Ovarium gewöhnlich etwas zu überragen. Die lanzettlichen, kurz-zugespitzten Sepalen und Petalen sind etwa 1,4—1,5 cm lang. Das längliche, 1,2 cm lange, 1 cm breite Labellum ist von feinen, leicht verdickten Nerven durchzogen, dreilappig, mit verkehrt-eiförmig-quadratischem, ausgerandetem, 4 mm langem Mittellappen. Die Säule ist 6 mm lang.

Ferner bitte ich, noch die folgenden Synonyme einzufügen:

Seite 121 zu 2. **Pecteilis radiata** (Sprgl.) Rafin.
Habenaria radiata Sprgl., Syst. III (1826) p. 693.

Seite 121 zu 3. **Pecteilis Susannae** (L.) Rafin.
Habenaria Susannae R. Br., Prodr. (1810) p. 312.

Seite 184 zu 4. **Coelogyne stricta** (D. Don) Schltr.
Pleione elata O. Ktze., Rev. Gen. (1891) p. 680.

Register.

(Die Synonyme sind in Klammer gesetzt.)

A.

Acampe 295.
— multiflora Ldl. 295.
Acanthephippium Bl. 229.
— sinense Rolfe 229.
— Yamamotoi Hayata 229.
(Aceras angustifolia Ldl.) 100.
(— longicruris Wright.) 100.
(Achroanthes acuminata Rafin) 192.
(— ciliifolia Rafin) 192.
(— monophylla Greene) 193.
(Adenostylis strateumatica Ames) 173.
(— sulcata Bl.) 173.
(— tabiyahanensis Hayata) 173.
Aerides Lour. 278.
(— ampullaceum Roxb.) 284.
(— cornutum Roxb.) 279.
— japonicum Rchb. f. 278.
(— latifolium Thw.) 276.
— odoratum Lour. 279.
(— paniculatum Ker.) 293.
(Aeridium odorum Salisb.) 279.
Agrostophyllum Bl. 220.
— formosanum Rolfe 221.
(Alismorchis alpina O. Ktze.) 232.
(— angusta O. Ktze.) 233.
(— aristulifera O. Ktze.) 233.
(— discolor O. Ktze.) 235.
(— gracilis O. Ktze.) 237.
(— herbacea O. Ktze.) 238.
(— japonica O. Ktze.) 243.
(— pleiochroma O. Ktze.) 243.
(— puberula O. Ktze.) 240.
(— reflexa O. Ktze.) 241.
(— Textori O. Ktze.) 243.
(— tricarinata O. Ktze.) 243.
Amitostigma Schltr. 91.
— basifoliatum Schltr. 92.
— chinense Schltr. 92.
— Faberi Schltr. 93.
— gracile Schltr. 93.
— Keiskei Schltr. 93.
— Kinoshitai Schltr. 93.
— lepidum Schltr. 94.
— monanthum Schltr. 94.
— parceflorum Schltr. 94.
— ? pinguicula Schltr. 94.
— tetralobum Schltr. 95.
— Tominagai Schltr. 95.
Androcorys Schltr. 52, 136.
— ophioglossoides Schltr. 53, 136.
(Angorchis falcata O. Ktze.) 297.
(Angraecopsis falcata Schltr.) 297.
(Angraecum falcatum Ldl.) 296.
(Ania angustifolia Bth.) 246.
Anoectochilus Bl. 175.
(— bisaccatus Hayata) 174.
(— Dawsonianus Low.) 170.
(— Elwesii King & Pantl.) 175.
— formosanus Hayata 176.
(— Inabai Hayata) 175.
— koshunensis Hayata 176.
(— latomaculatus hort) 176.
(— Lobbianus Planch.) 176.
— Roxburghii Ldl. 176.
(— Tashiroi Maxim) 169.
(— xanthophyllus hort) 176.
Anota Schltr. 295.
— hainanensis Schltr. 296.
Anthogonium Ldl. 230.
— corydaloides Schltr. 66, 230.
(— gracile Rolfe) 230.
(Aopla reniformis Ldl.) 133.
Aphyllorchis Bl. 147.

(Aphyllorchis aberrans Schltr.) 264.
— tanegashimensis Hayata 147.
Aporum pendulicaule Hayata) 274.
Appendicula Bl. 221.
— bifaria Ldl. 221.
— formosana Hayata 221.
— kotoensis Hayata 222.
(Arachnites Monorchis Hoffm.) 102.
(Arethusa glutinosa Blanco) 259.
(— japonica A. Gr.) 158.
(— sinensis Rolfe) 159.
(Arethusantha bletioides Finet) 266.
(Arisanorchis Hayata) 171.
(— Takeoi Hayata) 171.
(Aristotelea spiralis Lour.) 160.
Arundina Bl. 204.
(— affinis Griff.) 204.
— chinensis Bl. 204.
(— Meyenii Rchb. f.) 204.
(— Philippii Rchb. f.) 204.
(— pulchella Teysm. & Binn.) 204.
(— pulchra Miq.) 204.
Ascocentrum Schltr. 284.
— ampullaceum Schltr. 284.
— ? pumilum Schltr. 285.
Ascotaenia Ridl. 246.
— angustifolia Schltr. 246.
— elata Schltr. 70, 246.
— Elmeri Schltr. 246.
— hongkongensis Schltr. 246.
— promensis Schltr. 246.
— viridi-fusca Schltr. 246.
(Aviglossum Hayata) 176.

B.

(Bletia bicallosa D. Don) 196.
(— cotoensis Hayata) 158.
(— formosana Hayata) 158.
(— gebina Ldl.) 159.
(— hyacinthina R. Br.) 159.
(— morrisonicola Hayata) 158.
(— nipponica Fr. & Sav.) 270.
(— Tankervilliae R. Br.) 231.
Bletilla Rchb. f. 157.
— cotoensis Schltr. 158.
— formosana Schltr. 158.
(— gebinae Rchb. f.) 159.
— japonica Schltr. 158.
Bletilla morrisonicola Schltr. 158.
— ochracea Schltr. 158.
— sinensis Schltr. 159.
— striata Rchb. f. 159.
Bulbophyllum Thou. 247.
— ambrosia Schltr. 247.
(— bicolor Ldl.) 251.
— calodictyon Schltr. 70, 248.
(— chinense Rchb. f. 252.
— congestum Rolfe 248.
(— delitescens Hance) 252.
— Drymoglossum Makino 248.
(— flavisepalum Hayata) 252.
— gracillimum Hayata 248.
(— Inabayi Hayata) 253.
— inconspicuum Hayata 248.
(— japonicum Makino) 253.
— kusukusense Hayata 249.
(— melanoglossum Hayata) 254.
(— muscicolum Rchb. f. 256.
— odoratissimum Ldl. 249.
(— omerandrum Hayata) 254.
— pteroglossum Schltr. 71, 249.
— racemosum Hayata 249.
— radiatum Ldl. 249.
(— retusiusculum Rchb. f.) 255.
(— Saruwatarii Hayata) 255.
— tibeticum Rolfe 250.
(— tigridum Hance) 255.
— transarisanense Hayata 250.
(— uraiense Hayata) 256.
(— viridiflorum Hayata) 250.
(— Wallichii Rchb. f.) 256.
(— Watsonianum Rchb. f.) 247.
— yunnanense Rolfe 250.
Bulleyia Schltr. 190.
— yunnanense Schltr. 190.

C.

Calanthe R. Br. 232.
— alpina Ldl. 232.
— angusta Ldl. 233.
— arisanensis Hayata 233.
— aristulifera Rchb. f. 233.
(— bicolor Ldl.) 242.
— brevicolumna Hayata 233.
(— brevicornu Ldl. var. megalopha Finet) 243.
(— buccinifera Rolfe) 236.

Calanthe caudatilabella Hayata 234.
— coelogyniformis Kränzl. 234.
— Davidi Franch. 234.
— Delavayi Finet 234.
— discolor Ldl. 235.
— — var. viridi-alba Maxim 235.
— ecarinata Rolfe 235.
— elliptica Hayata 235.
(— elytroglossa Rchb. f.) 238.
— ensifolia Rolfe 235.
— Esquirolei Schltr. 236.
— Fargesii Finet 236.
— Fauriei Schltr. 66, 236.
— fimbriata Franch. 236.
— formosana Rolfe 236.
— forsythiiflora Hayata 237.
— graciliflora Hayata 237.
— gracilis Ldl. 237.
— Hancockii Rolfe 237.
— Hattorii Schltr. 238.
— Henryi Rolfe 238.
— herbacea Ldl. 238.
(— japonica Bl.) 242.
— Kawakamii Hayata 238.
(— kirishimensis Yatabe) 233.
(— lamellata Hayata 239.
— lamellosa Rolfe 239.
— laxiflora Makino) 180.
— liukiuensis Schltr. 67, 239.
(— lurida Dcne.) 235.
— Matsumurana Schltr. 239.
— megalopha Franch. 240.
— nipponica Makino 240.
(— occidentalis Ldl.) 243.
— okinawensis Hayata 240.
— Pantlingii Schltr. 240.
(— pleiochroma Rchb. f.) 242.
— puberula Ldl. 240.
— pusilla Finet 241.
— raishaensis Hayata 241.
— reflexa Maxim. 241.
— sacculata Schltr. 67, 241.
— Sasakii Hayata 242.
(— Sieboldi Dcne.) 242.
— similis Schltr. 68, 242.
— striata R. Br. 242.
— — var. Sieboldi Maxim 242.
Calanthe Textori Miq. 242.
— torifera Schltr. 68, 243.
(— tricarinata King & Pantl.) 240.
— tricarinata Ldl. 243.
(— tricarinata Maxim.) 243.
(— trulliformis King & Pantl. var. hastata Finet) 240.
— undulata Schltr. 243.
— venusta Schltr. 69, 244.
(— violacea Dcne.) 243.
— yunnanensis Rolfe 244.
(Calceolus Marianus Crantz) 80.
(Callista adunca O. Ktze.) 206.
(— aggregata O. Ktze.) 206.
(— carnosa O. Ktze.) 207.
(— chrysantha O. Ktze.) 208.
(— clavata O. Ktze.) 208.
(— Gibsonii O. Ktze.) 210.
(— japonica O. Ktze.) 212.
(— Linawiana O. Ktze.) 211.
(— moniliformis O. Ktze.) 212.
(— nobilis O. Ktze.) 213.
(— Stricklandiana Rchb. f.) 214.
Calypso Salisb. 228.
(— borealis Salisb.) 228.
— bulbosa Rchb. f. 228.
(— — var. japonica Makino) 228.
(— japonica Maxim.) 228.
— speciosa Schltr. 228.
Cephalanthera L. C. Rich. 150.
— chloidophylla Rchb. f. 150.
— elegans Schltr. 58, 150.
— erecta Bl. 150.
— falcata Bl. 151.
(— japonica A. Gr.) 151.
— longibracteata Bl. 151.
— Mairei Schltr. 58, 151.
(— platycheila Rchb. f.) 151.
(— Royleana Regel) 149.
(Ceraia simplicissima Lour.) 207.
(Cestichis longipes Ames) 200.
(— Somai Hayata) 203.
(Chaeradoplectron Spiranthes Schauer) 130.
Cheirostylis Bl. 170.
— chinensis Rolfe 170.
— flabellata Wght 171.
(— Franchetiana King & Pantl.) 174.

Cheirostylis Inabai Hayata 171.
— Takeoi Schltr. 171.
— yunnanensis Rolfe 171.
Chilochista Ldl.
— pusilla Schltr. 275.
— lunifera Schltr. 275.
— javanica Schltr. 275.
— Godefroyana Schltr. 275.
— yunnanensis Schltr. 74, 275.
(Chondradenia Yatabei Maxim.) 88.
(Chrysobaphus Roxburghii Wall.) 176.
Chrysoglossum Bl. 182.
— formosanum Hayata 183.
(Cionosaccus lanceolatus Breda) 166.
Cirrhopetalum Ldl.
— amplifolium Rolfe 251.
— bicolor Rolfe 251.
(— boninense Makino) 254.
— boninense Schltr. 251.
— chinense Ldl. 252.
— delitescens Rolfe 252.
— emarginatum Finet 252.
— flavisepalum Hayata 252.
— Fordii Rolfe 253.
— formosanum Rolfe 253.
— Henryi Rolfe 253.
— Inabayi Hayata 253.
— japonicum Makino 253.
— Makinoanum Schltr. 254.
— melanoglossum Hayata 254.
— melinanthum Schltr. 71, 254.
— omerandrum Hayata 254.
— retusiusculum Hemsl. 255.
— Saruwatarii Hayata 255.
— tigridum Rolfe 255.
— trichocephalum Schltr. 72, 255.
— uraiense Hayata 256.
— Wallichii Ldl. 256.
(Cistella cernua Bl.) 259.
(Cleisostoma acuminatum Rolfe) 290.
(— brachybotryum Hayata) 291.
(— breviracema Hayata) 286.
(— cerinum Hance) 291.
(— Fordii Hance) 292.
(— formosana Hance) 293.
(— ionosmum Ldl.) 287.
(Cleisostoma oblongisepala Hayata) 286.
(— taiwaniana Hayata) 294.
(— virginale Hance) 291.
(Cnemidia semilibera Ldl.) 178.
(— angulosa Ldl.) 178.
(Coeloglossum acuminatum Ldl.) 130.
(— alpinum Schur) 105.
(— bracteatum Presl.) 109.
(— flagelliferum Maxim) 127.
(— formosanum Matsum. & Hayata) 127.
(— lacertiferum Ldl.) 130.
(— Mannii Rchb.) f. 114.
(— purpureum Schur) 105.
Coelogyne Ldl. 183.
(— bulbocodioides Franch.) 185.
(— chinensis Rchb. f.) 188.
— corymbosa Ldl. 183.
(— coronaria Ldl. 217.
(— Delavayi Rolfe) 186.
(— elata Ldl.) 184.
— Esquirolei Schltr. 60, 184.
— fimbriata Ldl. 184.
(— grandiflora Rolfe) 186.
(— Henryi Rolfe) 186.
(— imbricata Rchb. f.) 188.
(— mandarinorum Kränzl.) 188.
(— pallida Rchb. f.) 188.
(— Pholas Rchb. f.) 188.
(— pogonioides Rolfe) 186.
(— praecox Ldl.) 187.
— stricta Schltr. 184, 300.
— venusta Rolfe 184.
(— yunnanensis Rolfe) 187.
Collabium Bl. 183.
— formosanum Hayata 183.
(Conchidium sinicum Ldl.) 220.
(Conopsidium platantherum Wallr.) 109.
(— stenantherum Wallr.) 108.
Corallorrhiza R. Br. 222.
(— Corallorrhiza Karst.) 222.
(— dentata Host.) 222.
(— ericetorum Drej.) 222.
(— foliosa Ldl.) 223.
(— Halleri L. C. Rich.) 222.
— innata R. Br. 222.

(Corallorrhiza intacta Cham. & Schltd.) 222.
(— nemoralis Sw.) 222.
(— Neottia Scop.) 222.
(— patens Ldl) 224.
(— verna Nutt.) 222.
(— virescens Drej.) 222.
(Cordylostylis foliosa Falc) 166.
Corymbis Thou 179.
— subdensa Schltr. 179.
— veratrifolia Rchb. f. 179.
(Corymborchis veratrifolia Bl.) 179.
Cremastra Ldl. 225.
— appendiculata Schltr. 225.
(— appendiculata Makino) 225.
— lanceolata Schltr. 225.
— mitrata A. Gr. 225.
— triloba Hayata 226.
— unguiculata Finet 226.
(— Wallichiana Ldl.) 225.
(— Wallichiana Miq.) 225.
(Cryptorchis aphylla Makino) 297.
Cryptostylis R. Br. 143.
— erythroglossa Hayata 143.
Cymbidium Sw. 264.
— aberrans Schltr. 264.
— albo-jucundissimum Hayata 265.
— alborubens Makino 265.
(— aloifolium Lodd) 271.
— aphyllum Ames & Schltr. 73, 265.
— arrogans Hayata 265.
(— bituberculatum Hook.) 196.
(— boreale Sw.) 228.
(— chinense Heynh) 273.
(— corallorrhiza Sw.) 222.
(— cordatum Loud.) 141.
(— densiflorum Griff.) 266.
— elegans Ldl. 266.
— ensifolium Sw. 266.
(— erythraeum Ldl.) 269.
(— estriatum Ldl.) 266.
— Faberi Rolfe 266.
(— falcatum Sw.) 151.
— flaccidum Schltr. 267.
— floribundum Ldl. 267.
— formosanum Hayata 267.
— Forrestii Rolfe 267.
(Cymbidium fragrans Salisb.) 272.
— giganteum Ldl. 267.
(— Goeringii Rchb. f.) 272.
— grandiflorum Griff. 268.
(— Hookerianum Rchb. f.) 268.
— Hoosai Makino) 268.
(— hyacinthinum Sm.) 159.
— illiberale Hayata 268.
(— imbricatum Roxb.) 188.
(— iridifolium Sw.) 194.
— kanran Makino 269.
— lancifolium Hook. 269.
— Leachianum Rchb. f. 269.
— longifolium D. Don. 269.
(— Meyenii Schauer) 204.
(— micans Schauer) 266.
— misericors Hayata 270.
(— nervosum Sw.) 201.
— nipponicum Makino 270.
— oiwakense Hayata 270.
— oreophilum Hayata 270.
(— pedicellatum Finet) 270.
— pendulum Sw. 271.
— pumilum Rolfe 271.
— purpureo-hiemale Hayata 271.
— rubrigemmum Hayata 271.
(— scabroserrulatum Makino) 266.
— serratum Schltr. 73, 272.
— sinense Willd. 272.
(— striatum Sw.) 159.
(— strictum D. Don) 184.
— sundaicum Schltr. 266.
(— virens Rchb. f) 272.
— virescens Ldl. 272.
— Wilsoni Veitch. 272.
(— xiphiifolium Ldl.) 266.
— yunnanense Schltr. 74, 273.
(Cynosorchis chinensis Rolfe) 92.
(— gracilis Kränzl.) 93.
(— japonica Kränzl.) 94.
(Cyperorchis elegans Bl.) 266.
(Cypripedilon Atsmori Morr.) 80.
(— Marianus Rouy.) 80.
(Cypripedilum L. 79.
— Amesianum Schltr. 38, 79.
(— arietinum Pfitz.) 84.
— Calceolus L. 80.
— — var. Atsmori Pfitz. 80.
— corrugatum Franch. 80.

Cypripedilum corrugatum var obesum Franch. 80.
— debile Rchb. f. 80.
— ebracteatum Rolfe 80.
— fasciolatum Franch. 81.
— formosanum Hayata 81.
— Franchetii Wilson 81.
— guttatum Sw. 81.
— — var. Yatabeanum Pfitz. 82.
— Henryi Rolfe 82.
— himalaicum Rolfe 82.
— japonicum Thbg. 82.
— lanuginosum Schltr. 38, 82.
— luteum Franch. 82.
— macranthum Sw. 83.
— — var. ventricosum Rchb. f. 83.
— margaritaceum Franch. 83.
— — var. Fargesii Pfitz. 83.
— micranthum Franch. 83.
— plectrochilum Franch. 84.
— pulchrum Ames & Schltr. 39, 84.
— speciosum Rolfe 84.
— tibeticum King. 85.
— Thunbergii Bl. 84.
— Wilsoni Rolfe 85.
— yunnanense Franch. 85.
— Wardii Rolfe 298 (85).
(Cypripedium bulbosum L.) 228.
(— Calceolus Thbg.) 84.
(— cardiophyllum Fr. & Sav.) 80.
(— chinense Franch.) 82.
(— Fargesii Franch.) 83.
(— japonicum Hayata) 81.
(— macranthum Sw. var. tibeticum Kränzl.) 85.
(— orientale Sprgl.) 81.
(— Parishii Rchb. f.) 86.
(— purpuratum Ldl.) 86.
(— sinicum Hance) 86.
(— variegatum? Georgi) 81.
(— Yatabeanum Makino) 82.
(Cyrtopera Culleni Wight.) 260.
(— flava Ldl.) 260.
(— formosana Rolfe) 261.
(— fusca Wight) 262.
(— Gardneri Thw.) 262.
(— laxiflora Gardn.) 262.
(— mysorensis Ldl.) 262.
(— nuda Rchb. f.) 262.
(Cyrtopera obtusa Ldl.) 260.
(— plicata Ldl.) 262.
(Cyrtosia altissima Bl.) 145.
Cystopus Bl. 169.
(— Elwesii O. Ktze.) 175.
— Tashiroi Schltr. 169.
(Cystorchis nebularum Hance) 165.

D.

Dactylostalix Rchb. f. 227.
— ringens Rchb. f. 228.
(Decaisnea angulosa Ldl.) 178.
Dendrobium 205.
— aduncum Wall. 206.
— aggregatum Roxb. 206.
(— atropurpureum Rolfe) 207.
— aurantiacum Rchb. f. 206.
(— auriferum Ldl.) 273.
— bellatulum Rolfe 207.
— Bulleyi Rolfe 207.
— carnosum Rchb. f. 207.
(— castum Batem.) 212.
(— catenatum Ldl.) 212.
— Ceraia Ldl. 207.
— chrysanthum Wall. 208.
(— chryseum Rolfe) 206.
— clavatum Wall. 208.
(— coerulescens Wall.) 213.
— equitans Kränzl. 208.
— erythroglossum Hayata 208.
— Fargesii Finet 208.
— Faulhaberianum Schltr. 209.
— fimbriatolabellum Hayata 209.
— flaviflorum Hayata 209.
— furcatopedicellatum Hayata [209
(— fuscatum Ldl.) 210.
— Gibsonii Paxt. 210.
— Goldschmidtianum Kränzl. 210.
(— Haenckeanum Steud.) 259.
— hainanense Rolfe 210.
— Hancockii Rolfe 210.
— heishanense Hayata 210.
(— japonicum Ldl.) 212.
— kwashotense Hayata 211.
— leptocladum Hayata 211.
— Linawianum Rchb. f. 211.
(— Lindleyanum Griff.) 213.
(— Lindleyi Steud.) 206.

Dendrobium Loddigesii Rolfe 212.
— longicalcaratum Hayata 212.
— Miyakei Schltr. 64, 212.
(— monile Kränzl.) 212.
(— moniliforme Ldl.) 211.
— moniliforme Sw. 212.
— Nakaharaei Schltr. 213.
— nobile Ldl. 213.
— — var. formosanum R. f. 213.
(— nutans Presl) 259.
— odiosum Finet. 213.
(— Paxtoni Ldl.) 208.
(— pendulicaule Hayata) 274.
(— pulchellum Lodd.) 212.
(— reptans Fr. & Sav.) 219.
— sandaiense Hayata 214.
— sanseiense Hayata 214.
— Somai Hayata 214.
— Stricklandianum Rchb. f. 214.
(— tenuicaule Hayata) 211.
— tosaense Makino 215.
— Wilsoni Rolfe 215.
— yunnanense Finet. 215.
— zonatum Rchb. f. 215.
Dendrochilum Bl. 184.
— formosanum Schltr. 185.
(Dendrocolla Pricei Rolfe) 274.
(Desmotrichum Fargesii Kränzl.) 208.
(— fimbriatolabellum Hayata) 209.
(Dicrophyla elegans Rafin.) 170.
Didymoplexis Griff. 155.
— pallens Griff. 155.
— subcampanulata Hayata 156.
(Dienia congesta Ldl.) 192.
(— cylindrostachys Ldl.) 191.
(— fusca Ldl.) 192.
(— Gmelini Ldl.) 192.
(Diphryllum cordatum O. Ktze.) 141.
(— japonicum O. Ktze.) 141.
(— pinetorum O. Ktze.) 142.
Diplomeris D. Don 135.
— chinensis Rolfe 131.
Diploprora 281.
— bicaudata Schltr. 281.
(— Championi Hk. f.) 281.
— Championi Schltr. 281.
— kusukusensis Hayata 282.
— uraiensis Hayata 282.
(Dipodium flavum Ham.) 260.
(— plicatum Buch.-Ham.) 262.
(— Ranala Buch.-Ham.) 262.
(Distomaea nidus avis Spenner) 140.
(Dituilis nepalensis Rafin.) 196.
Doritis Ldl. 276.
(— latifolia Bth.) 276.
— Wightii Bth. 276.

E.

(Elasmatium repens Dulac) 167.
(Empusa paradoxa Ldl.) 201.
Ephippianthus Rchb. f. 227.
— sachalinensis Rchb. f. 227.
(— Schmidtii Rchb. f.) 227.
(Epidendrum aggregatum Roxb.) 206.
(— corallorrhiza Poir.) 222.
(— cornutum Raeusch.) 279.
(— ensifolium L.) 266.
(—? lineare Blanco) 287.
(— monile Thbg.) 212.
(— moniliforme Sw.) 212.
(— nervosum Thbg.) 201.
(— odoratum Poir.) 279.
(— pendulum Roxb.) 271.
(— praecox Sm.) 187.
(— Renanthera Raeusch.) 284.
(— sinense Red.) 266.
(— sinense Willd.) 272.
(— striatum Thbg.) 159.
(— teres Thbg.) 281.
(— tuberosum Lour.) 159.
Epipactis Adans. 147.
(— amoena Buch.-Ham.) 147.
(— camtschatea Sw.) 140.
(— chloidophylla Wettst.) 150.
— consimilis D. Don 147.
(— corallorrhiza Crantz) 222.
(— cordata All.) 141.
(— Epipogon Crantz) 152.
(— erecta Wettst.) 150.
(— falcata Sw.) 151.
(— falcata Wettst.) 151.
(— foliosa Eaton) 162.
(— formosana Eaton) 163.
(— Gmelini L. C. Rich.) 152.
(— hachijoensis Eaton) 163.
(— Henryi Eaton) 163.

(Epipactis longibracteata Wettst.) 151.
— longifolia Bl. 148.
(— macrantha Eaton) 164.
— Mairei Schltr. 55, 148.
(— Matsumurana Eaton) 164.
(— monophylla F. W. Schmidt) 192.
(— Monorchis F. W. Schmidt) 102.
(— nidus avis Crantz) 140.
(— paludosa Schmidt) 190.
— papillosa Franch. & Sav. 148.
(— pendula Eaton) 166.
(— procera Eaton) 166.
(— repens Crantz) 166.
— Royleana Ldl. 149.
(— Schlechtendaliana Eaton) 167.
— setschuanica Ames & Schltr. 56, 149.
— squamellosa Schltr. 36, 149.
— tangutica Schltr. 57, 149.
(— Thunbergii A. Gr.) 148.
(— unifolia Hall.) 192.
(— velutina Eaton) 168.
(— veratrifolia Boiss) 147.
— yunnanensis Schltr. 57, 149.
(Epiphanes pallens Rchb. f.) 155.
(Epipogon Epipogum Karst.) 152.
Epipogum G. S. Gmel. 152.
— aphyllum Sw. 152.
(— — var. japonicum Makino) 152.
— kusukusense Schltr. 153.
— japonicum Makino 152.
— Makinoanum Schltr. 153.
(— nutans Makino) 153.
— Rolfei Schltr. 153.
Eria Ldl. 215.
— acervata Ldl. 216.
(— ambrosia Hance) 247.
— arisanensis Hayata 216.
— caespitosa Rolfe 216.
— Corneri Rchb. f. 217.
— coronaria Rchb. f. 217.
(— cylindropoda Griff.) 217.
(— elegans Rchb. f.) 258.
— formosana Rolfe 217.
— Goldschmidtiana Schltr. 217.
— hainanensis Rolfe 218.
— hypomelana Hayata 218.
(Eria japonica Maxim.) 219.
— luchuensis Yatabe 218.
— nudicaulis Hayata 218.
— obvia W. W. Sm. 219.
— pannea Ldl. 219.
— plicatilabella Hayata 219.
(— pusilla Bth.) 220.
— reptans Schltr. 219.
— rosea Ldl. 219.
— tomentosiflora Hayata 220.
— septemlamella Hayata 220.
— sinica Ldl. 220.
(— suavis Ldl.) 217.
Erythrodes Bl. 168.
(— chinensis Hayata) 169.
— chinensis Schltr. 168.
— formosana Schltr. 169.
(— Henryi Schltr.) 168.
(Erythrorchis altissima Bl.) 145.
Eulophia R. Br. 260.
(— bicolor Dalz.) 262.
— brachycentra 261.
(— explanata Ldl.) 260.
— Faberi Rolfe 261.
(— flava Hk. f.) 260.
— formosana Rolfe 261.
(— fusca Bl.) 262.
— nuda Ldl. 262.
— ochobiensis Hayata 262.
— ramosa Hayata 262.
— Hildebrandii Schltr. 262.
— sinensis Miq. 263.
— taiwanensis Hayata 263.
— venusta Schltr. 72, 263.
— yunnanensis Rolfe 263.

F.

Finetia Schltr. 296.
— falcata Schltr. 296.

G.

Galeola Lour. 144.
— altissima Rchb. f. 145.
— Faberi Rolfe 145.
— ochobiensis Hayata 145.
— septentrionalis Rchb. f. 145.
(Galera japonica Makino) 152.
(— kusukusensis Hayata) 153.

(Galera Rolfei Hayata) 153.
Gastrochilus D. Don. 287.
(— ampullaceus O. Ktze.) 284.
— Fargesii Schltr. 288.
— formosanus Schltr. 288.
— fuscopunctatus Schltr. 288.
— japonicus Schltr. 288.
— matsuran Schltr. 289.
— platycalcaratus Schltr. 288.
— retrocallosus Schltr. 289.
— Somai Schltr. 289.
— toramanus Schltr. 289.
— yunnanensis Schltr. 76, 290.
Gastrodia R. Br. 156.
— dioscoreirhiza Hayata 156.
— elata Bl. 156.
— gracilis Bl. 157.
— Mairei Schltr. 157.
— shikokiana Makino 157.
— Stapfiana Hayata 157.
— viridis Makino 157.
Geodorum Jacks. 258.
— densiflorum Schltr. 259.
(— dilatatum R. Br.) 259.
— formosanum Rolfe 259.
— nutans Ames 259.
(— pallidum Llanos) 260.
(— semicristatum Ldl.) 259.
(Georchis foliosa Ldl.) 162.
(— Schlechtendaliana Rchb. f.) 167.
(Glossaspis antennifera Rchb. f.) 135.
(— tentaculata Sprgl.) 135.
(Glossula calcarata Rolfe) 124.
(— tentaculata Ldl.) 135.
(Gongora philippica Llanos) 284.
(Gonogona discolor Lk.) 170.
(— repens Link) 167.
Goodyera R. Br. 161.
— albo-reticulata Hayata 161.
— arisanensis Hayata 161.
(— bifida Maxim.) 164.
— bilamellata Hayata 162.
(— carnea A. Rich.) 166.
— caudatilabella Hayata 162.
— chinensis Schltr. 59, 162.
— cyrtoglossa Hayata 162
(— discolor Ker.) 170.
(— flabellata A. Rich.) 171.
— foliosa Bth. 162.
Goodyera formosana Rolfe 163.
— hachijoensis Yabe 163.
— Henryi Rolfe 163.
(— japonica Bl.) 167.
— labiata Pampan. 163.
(— lancifolia Fr. & Sav.) 166.
— longibracteata Hayata 163.
— longicolumna Hayata 164.
— longirostata Hayata 164.
— macrantha Maxim. 164.
(— marginata Ldl.) 167.
— Matsumurana Schltr. 164.
— Maximowicziana Makino 164.
— melinostele Schltr. 59, 165.
— morrisonicola Hayata 165.
— nantoensis Hayata 165.
— nebularum Rolfe 165.
— pachyglossa Hayata 165.
— pauciflora Schltr. 166.
— pendula Maxim 166.
— procera Hook. 166.
— repens R. Br. 166.
— Schlechtendaliana Rchb. f. 167.
(— similis Bl.) 167.
— secundiflora Ldl. 167.
— velutina Maxim 168.
— yunnanensis Schltr. 60, 168.
(Govindovia nervosa Wight) 178.
(Grammatophyllum elegans Walp.)
(Gyas humilis Salisb.) 159. [266.
Gymnadenia R. Br. 103.
(— acuta Rchb. f.) 119.
(— bifolia Meyer) 108.
(— bracteata Presl.) 108.
(— brevicalcarata Finet) 88.
— calcicola W. W. Sm. 299, (104).
— camptoceras Schltr. 104.
(— chusua Ldl.) 88.
— conopsea R. Br. 104.
— — var. ussuriensis Regil 105.
— — var. yunnanensis Schltr. 105.
— crassinervis Finet 105.
— cucullata L. C. Rich. 105.
(— cyclochila Korsh.) 88.
— cylindrostachya Ldl. 105.
(— Faberi) Rolfe 93.
(— gracilis Miq. var. angustifolia Finet) 93.

Gymnadenia graminifolia Rchb. f. 106.
(— Helferi Rchb. f.) 119.
(— hemipilioides Finet) 90.
(— Keiskei Maxim.) 93.
(— Kinoshitai Makino) 93.
(— lepida Rchb. f.) 94.
(— macrantha Ldl.) 119.
(— Mitostigma Makino) 93.
— monophylla Ames & Schltr. 43, 106.
(— Orchidis Ldl.) 106.
(— ornithis L. C. Rich.) 104.
(— pauciflora Ldl.) 90.
(— pinguicula S. Moore) 94.
(— pseudo-diphylax Kränzl. 106.
(— rupestris Miq.) 90.
(— scabrilinguis Kränzl.) 105.
(— spathulata Ldl.) 91.
(— Tominagai Hayata) 95.
(— tryphiaeformis Rchb. f.) 93.
(— Vidalii Fr. & Sav.) 110.
(— violacea Ldl.) 105.
(Gyrostachys amoena Bl.) 160.
(— stylites O. Ktze.) 160.

H.

Habenaria W. 122.
(— acuifera Rolfe) 131.
— Aitchisoni 123.
— Alexandrae Schltr. 45, 122.
— arietina Hk. f. 123.
(— Bakeriana King & Pantl.) 108.
— Beesiana W. W. Sm. 299, (123).
(— bifolia R. Br.) 108.
— Bonatiana Schltr. 123.
(— bracteata Matsud. 109).
— buchneroides Schltr. 41, 123.
— Bulleyi Rolfe 123.
— calcarata Schltr. 124.
(— camptoceras Rolfe) 104.
— Cavaleriei Schltr. 47, 124.
(— Chidori Makino) 88.
— ciliolaris 124.
(conopsea Bth.) 104.
(— cuculiata Hoefft.) 105.
(— cyclochila Fr. & Sav.) 88.
— Davidi Franch. 124.
— Delavayi Finet 125
Habenaria dentata Schltr. 125.
— diceras Schltr. 125.
— diplonema Schltr. 125.
— Duclouxii Rolfe 126.
— endothrix Mig. 126.
— ensifolia Ldl. 126.
(— Faberi) Rolfe 93.
(— fallax King & Pantl.) 111.
— Fargesii Finet 126.
— Finetia Schltr. 126.
— flagellifera Makino 127.
(— flava Sprgl.) 98.
— forceps Schltr. 127.
— Fordii Rolfe 127.
— formosana Schltr. 127.
(— fornicata Babingt.) 108.
— Forrestii Schltr. 128.
(— Galeandra Bth.) 119.
(— geniculata D. Don.) 125.
(— — var. yunnanensis Finet) 127.
(— Gerardiana) Ldl. 132.
(— gigantea D. Don.) 121.
— glaucifolia Bur. & Franch. 128.
— gnomifera Schltr. 48, 128.
— goodyeroides D. Don. 128.
(— — var. formosana Hayata) 129.
(— gracillima Hk. f.) 114,
— Hancockii Rolfe 129.
— Hayataeana Schltr. 129.
(— Henryi Rolfe) 111.
— herminioides Ames & Schltr. 48, 129.
— humidicola Schltr. 129.
— intermedia D. Don., 129.
(— — var. arietina Finet) 123.
(— japonica A. Gr.) 112.
(— Jinumae Makino) 112.
(— Keiskei Miq.) 113.
— lacertifera Bth. 130.
— leptoloba Bth. 130.
— leucopecten Schltr. 49, 130.
— Limprichtii Schltr. 50, 130.
— linguella Ldl. 131.
— linearifolia Maxim. 131.
— linearipetalala Hayata 131.
— longidenticulata Hayata 131.
— Mairei Schltr. 50, 132.
(— microgymnadenia Kränzl.) 106.

Habenaria Miersiana Champ. 132.
(— — var. yunnanensis Finet) 126.
(— militaris Kränzl.) 133.
(— monophylla Collett & Hemsl.) 89.
(— neuropetala Miq.) 112.
(— Oldhamii Kränzl.) 134.
— oligoschista Schltr. 51, 132.
(— omeiensis Rolfe) 116.
(— Orchidis Hk. f.) 106.
— pandurilabia Schltr. 51, 132.
— pectinata D. Don. 132.
(— — var. Davidi Finet) 124.
(— pinguicula Bth.) 94.
— polytricha Rolfe 133.
(— radiata Kränzl.) 132.
(— radiata Sprgl.) 300 (121).
— reniformis Hk. f. 133.
— rhodocheila Hance 133.
— rhynchocarpa Hk. f. 133.
— sagittifera Rchb. f. 134.
— Sampsoni Hance 134.
(— shensiana Kränzl.) 99.
(— Sieboldiana Miq.) 132.
— spiranthiformis Ames & Schltr. 52, 134.
(—? stenopetala Ldl.) 133.
— stenostachya Bth. 134.
(— Susannae R. Br.) 300 (121).
— tentaculata Rchb. f. 135.
(— — var. acutifolia Hayata) 128.
— tohoensis Hayata 135.
— tosaensis Makino 135.
(— yunnanensis Rolfe) 125.
Haemaria Ldl. 169.
— discolor Ldl. 170.
(Haematorchis altissima Bl.) 145.
(Hammarbya paludosa O. Ktze.) 190.
Hancockia Rolfe 182.
— uniflora Rolfe 182.
(Helleborine consimilis Druce) 148.
(— corallorrhiza F. W. Schmidt) 222.
(— cordata Schmidt) 14.
(— nidus avis Schmidt) 140.
(— papillosa Druce) 148
(— succulenta Schmidt) 140.
(— Thunbergii Druce) 148.
(Hemihabenaria Finet) 120.
(— radiata Finet) 121.
(— Susanne) 121.
(— stenantha Finet var. auriculata Finet) 111.
Hemipilia Ldl. 95.
— Amesiana Schltr. 41, 96.
(— brevicalcarata Finet) 87.
(— Bulleyi Rolfe) 97.
(— cordata Ldl. var. cuneata Finet) 96.
(— — var. yunnanensis Finet) 97.
— cruciata Finet 96.
— cuneata Schltr. 96.
— flabellata Bur. & Franch. 96.
— Forrestii Rolfe 97.
— formosana Hayata 97.
— Henryi Rchb. f. 97.
— yunnanensis Schltr. 97.
Herminium L. 99.
(— alaschanicum Maxim. var. tanguticum Maxim.) 103.
— angustifolium Bth. 100.
— — var. longicruris Makino 100.
— biporosum Maxim. 100.
— coeloceras Schltr. 101.
— coiloglossum Schltr. 101.
— ecalcaratum Schltr. 101.
(— fallax Ldl.) 111.
(— forceps Schltr.) 127.
— Forrestii Schltr. 101.
(— goodyeroides Ldl.) 128.
(— Josephi Finet) 101.
— Limprichtii Schltr. 42, 101.
— Monorchis R. Br. 102.
— ophioglossoides Schltr. 102.
— neotineoides Ames & Schltr. 42, 102.
(— reniforme Ldl.) 133.
— Souliei Rolfe 102.
— — var. lichiangensis W. W. Sm. 299 (103).
(— Souliei Schltr.) 102.
— tanguticum Rolfe 103.
(— unicorne Kränzl.) 101.
— yunnanense Rolfe 103.
Hetaeria Bl. 177.
— exigua Schltr. 177 [105.
(Himantoglossum cucullatum Rchb.)

Holcoglossum Schltr. 285.
— quasipinifolium Schltr. 285.

I.

Ione Ldl. 256.
— Sasakii Hayata 256.
(Iridorchis gigantea Bl.) 267.
(— iridifolia O. Ktze.) 194.
Ischnogyne Schltr. 187.
— mandarinorum Schltr. 188.

L.

Lecanorchis Bl. 146.
— japonica Bl. 146.
(Leptorchis auriculata O. Ktze.) 196.
(— bituberculata O. Ktze.) 196.
(— japonica O. Ktze.) 198.
(— Krameri O. Ktze.) 199.
(— longipes O. Ktze.) 200.
(— odorata O. Ktze.) 201.
(Leucostachys procera Hffsgg.) 166.
(Limatodis gracilis Ldl.) 237.
(Limodorum aphyllum Sw.) 152.
(— candidum Roxb.) 259.
(— chloidophyllum O. Ktze.) 150.
(— cyperifolium Buch.-Ham.) 266.
(— densiflorum Lam.) 259.
(— ensatum Thbg.) 266.
(— erectum O. Ktze.) 150.
(— falcatum O. Ktze.) 151.
(— falcatum Thbg.) 296.
(— Incarvillei Bl.) 231.
(— latifolium Thbg.) 279.
(— longibracteatum O. Ktze.) 151.
(— longifolium Buch.-Ham.) 267.
(— papillosum O. Ktze.) 148.
(— recurvum Roxb.) 259.
(— Royleanum O. Ktze.) 149.
(— striatum Sw.) 242.
(— striatum Thbg.) 159.
(— Tankervilliae Roxb.) 231.
(— Thunbergii O. Ktze.) 148.
(— veratrifolium O. Ktze.) 148.
Liparis L. C. Rich. 195.
— auriculata Bl. 196.
(— bambusaefolia Makino) 201.
(— Bernaysii F. v. M.) 192.
— bicallosa Schltr. 196.
(Liparis bituberculata Ldl.) 196.
(— Boothii Regel) 200.
— chloroxantha Hance 196.
(— cornicaulis Makino) 201.
— dolichopoda Hayata 196.
— Dunnii Rolfe 197.
— Esquirolei Schltr. 197.
— Fargesii Finet 197.
— fissipetala Finet 197.
— Forestii Rolfe 197.
— formosana Rchb. f. 198.
— Giraldiana Kränzl. 198.
— Henryi Rolfe 198.
— inaperta Finet 198.
(— inconspicua Makino) 193.
— japonica Maxim. 198.
— Kawakamii Hayata 199.
— keitaoensis Hayata 199.
— Krameri Franch. & Sav. 199.
(— liliifolia A. Gr.) 200.
— latilabris Rolfe 199.
— longipes Ldl. 200.
— macrantha Rolfe 200.
— Makinoana Schltr. 63, 200.
— Nakaharei Hayata 200.
— nervosa Ldl. 201.
(— nesophila Rchb. f.) 200.
— odorata Ldl. 201.
— oxyphylla Schltr. 63, 202.
— pauciflora Rolfe 202.
(— paradoxa Rchb. f.) 201.
(— pendula Ldl.) 200.
— platybolba Hayata 202.
— plicata Fr. & Sav. 202.
— Sasakii Hayata 203.
— Somai Hayata 203.
— pleistantha Schltr. 64, 202.
(— spathulata Ldl.) 200.
— taiwaniana Hayata 203.
— Uchijamae Schltr. 203.
— yunnanensis Rolfe 204.
Lissochilus R. Br. 260.
— explanatus Schltr. 260.
— flavus Schltr. 260.
— obtusus Schltr. 260.
Listera R. Br. 141.
(— convallarioides Fnet) 143.
— cordata R. Br. 141.
(— Escholtziana autor jap.) 142.

Listera grandiflora Rolfe 141.
— japonica Bl. 141.
— morrisonicola Hayata 142.
— nipponica Makino 142.
(— nidus avis Hook.) 140.
— pinetorum Ldl. 142.
(— puberula K. M. Wiegand) 142.
— puberula Maxim. 142.
(— reniformis D. Don.) 133.
— Savatieri Maxim. 142.
— sikokiana Makino 143.
— Wardii Rolfe 299 (145).
— Yatabei Makino 143.
(Ludisia discolor A. Rich.) 170.
(— Furetii Bl.) 170.
(— odorata Bl.) 170.
Luisia Gaud. 279.
(— bicaudata Thw.) 281.
— boninensis Schltr. 279.
— Fauriei Schltr. 75, 280.
— Hancockii Rolfe 280.
— liukiuensis Schltr. 280.
— megasepala Hayata 280.
— Morsei Rolfe 280.
— teres Bl. 281.
(— teres Ldl.) 294.
(— teres Maxim.) 280.
— teretifolia Rolfe 281.
(Lysias bifolia Salisbr.) 108.

M.

Malaxis Sw. 190.
(— cernua Willd.) 259.
(— denticulata Rchb. f.) 194.
(— iridifolia Rchb. f.) 194.
(— japonica Maxim.) 195.
(— lancifolia Sm.) 201.
(— latifolia Sm.) 191.
(— monophyllos Sw.) 192.
(— nervosa Sw.) 201.
(— odorata Willd.) 201.
— paludosa Sw. 190.
(— plicata Roxb.) 191.
(Maxillaria Goeringii Rchb. f.) 272.
Microstylis Nutt. 191.
— arisanensis Hayata 191.
(— Bernaysii F. v. M.) 192.
(— brachypoda A. Gr.) 192.
— brevicaulis Schltr. 62, 191.
(Microstylis congesta Rchb. f.) 192.
— cylindrostachya Rchb. f. 191.
(— diphylla Ldl.) 192.
(— fusca Rchb. f.) 192.
(— japonica Miq.) 198.
— latifolia J. J. Sm. 191.
— liparidioides Schltr. 62, 192.
— microtatantha Schltr. 192.
(— minutiflora Rolfe) 192.
— monophylla Ldl. 192.
— trigonocardia Schltr. 62, 193.
(— trilobulata Kurz) 192.
— yunnanensis Schltr. 193.
Microtis R. Br. 138.
— formosana Schltr. 138.
(— parviflora autor.) 138.
(— unifolia Kränzl.) 138.
Mischobulbum Schltr. 179.
— cordifolium Schltr. 180.
(— macranthum Rolfe) 181.
(Mitostigma Bl.) 91.
(— gracile) Bl. 93.
(Monochilus flabellatus Wight.) 171.
(Myoda rufescens Ldl.) 170.
Myrmechis Bl. 173.
— chinensis Rolfe 174.
— drymoglossifolia Hayata 174.
— Franchetiana Schltr. 174.
(— gracilis Franch. & Sav.) 174.
— japonica Rolfe 174.

N.

(Neolindleya decipiens Kränzl.) 110.
Neottia Sw. 139.
(— abortiva I. E. Gray) 140.
(— amoena Bieb.) 160.
— camtschatea Rchb. f. 140.
(— camtschatica Sprgl.) 140.
(— Corallorrhiza O. Ktze.) 222.
(— cordata L. C. Rich.) 141.
(— discolor Steud.) 170.
— grandiflora Schltr. 140.
(— kamtchatica Ldl.) 140.
(— macrostelis Peterm.) 140.
— micrantha Ldl. 140.
— nidus avis L. C. Rich. 140.
(— procera Ker.) 166.
(— repens Sw.) 167.
(— strateumatica R. Br.) 173.

(Neottia reniformis Sprgl.) 133.
(— sinensis Pers.) 160.
(— vulgaris Kolbenh.) 140.
(Neottidium nidus avis Schltd.) 140.
Nephelaphyllum Bl. 181.
— chinense Rolfe 182.
— cristatum Rolfe 182.
Nervilia Comm. 153.
— Aragoana Gaud. 154.
— Fordii Schltr. 154.
— nipponica Makino 154.
(— punctata Makino) 154.
— purpurea Schltr. 154.
— taitoensis Schltr. 155.
— tibetensis Rolfe 300 (145).
— yaeyamensis Hayata 155.
(Nidus micranthus O. Ktze.) 140.

O.

Oberonia Ldl. 193.
— arisanensis Hayata 193.
— bilobatolabella Hayata 174.
— Cavaleriei Finet 194.
(— denticulata Wight.) 194.
— formosana Hayata 194.
— insularis Hayata 194.
— iridifolia Ldl. 194.
— japonica Makino 195.
— kusukusensis Hayata 195.
— yunnanensis Hayata 195.
Odontochilus Bl. 174.
— bisaccatus Hayata 174.
— Elwesii C. B. Clarke 175.
— Inabai Hayata 175.
(— Tashiroi Mak.) 169.
— yunnanensis Rolfe 175.
(Oeceoclades falcata Ldl.) 296.
(— Lindleyana Regel) 296.
(— Lindleyi Regel) 296.
(Onychium japonicum Bl.) 212.
(Ophrys camtschatea L.) 140.
(— corallorrhiza L.) 222.
(— cordata L.) 141.
(— monophylla L.) 192.
(— Monorchis L.) 102.
(— nervosa Thbg.) 201.
(— nidus avis L.) 140.
(— paludosa L.) 190.
(Orchiodes discolor O. Ktze.) 170.
(Orchiodes foliosum O. Ktze.) 162.
(— marginatum O. Ktze) 167.
(— procerum O. Ktze.) 166.
(— repens O. Ktze.) 167.
(— Schlechtendalianum O. Ktze.) 167.
(— secundiflorum O. Ktze.) 167.
(— velutinum O. Ktze.) 168.
Orchis L. 87.
(— altissima Ham.) 121.
(— aphylla F. W. Schmidt) 152.
— aristata Fisch. 87.
(— basifoliata Schltr.) 92.
— Beesiana W. W. Sm. 298 (87).
(— bifolia L.) 108.
(— bracteata Willd.) 108.
— brevicalcarata Schltr. 87.
(— camtschatica Cham.) 87.
— Chidori Schltr. 88.
— chondradenia Makino 88.
— chusua D. Don. 88.
(— conopsea L.) 104.
(— cucullata L.) 105.
— cyclochila Maxim. 88.
(— cylindrostachys Kränzl.) 106.
— Delavayi Schltr. 89.
(— dentata Sw.) 125.
— exilis Ames & Schltr. 40, 89.
— Matsumurana Schltr. 41, 89.
(— falcata Thbg.) 296.
(— Fauriei Finet) 88.
(— flava L.) 98.
(— fuscescens L.) 98.
(— geniculata Finet) 89.
(— gigantea Sm.) 121.
— Giraldiana Kränzl. 89.
(— habenarioides King & Pantl.) 106.
(— incarnata L. var. lanceolata Rchb. f.) 91.
(— japonica Thbg.) 112.
(— Joo-lokiana Makino) 90.
(— latifolia L. var. beeringiana Cham.) 87.
(— Monorchis All.) 102.
— monophylla Rolfe 89.
(— Morio Makino) 90.
(— ochroleuca Rchb.) 109.
(— ornithis Jacq.) 104.

(— paludosa Pall.) 190.
— pauciflora Fisch. 90.
(— pectinata Sm.) 132.
(— radiata Sprgl.) 121.
(— repens Eystr.) 167.
— Roborowskyi Maxim. 90.
— rupestris Schltr. 90.
— salina Turcz. 91.
— spathulata Rchb. f. 91.
(— strateumatica L.) 173.
(— Susannae L.) 121.
(— Susannae Thbg.) 121.
— Szechenyiana Rchb. f. 91.
(— tetraloba Schltr.) 95.
(— tipuloides L.) 118.
(— virescens Zollik.) 109.
(— viridis Pursh.) 108.
Oreorchis Ldl. 223.
— coreana Finet 223.
— Fargesii Finet 223.
(— — var. subcapitata Hayata) 225.
— foliosa Ldl. 223.
(— gracilis Fr. & Sav.) 224.
(— — var. gracillima Hayata) 223.
— gracillima Schltr. 223.
(— lancifolia A. Gr.) 224.
(— laxiflora Ito) 180.
— parvula Schltr. 224.
— patens Ldl. 224.
— — var. gracilis Makino 224.
— setschuanica Ames & Schltr. 65, 224.
— subcapitata Schltr. 225.
(— unguiculata Finet) 226.
(Ormostemma albiflora Rafin.) 212.
(— purpurea Rafin.) 211.
(Ornithidium imbricatum Wall.) 188.
Ornithochilus Wall. 277.
— Delavayi Finet. 278.
— difformis Schltr. 277.
— eublepharon Hance 278.
(— fuscus Hk. f.) 278.
(Ortmannia cernua Opiz) 259.
(Orxera cornuta Rafin.) 279
(Otandra cernua Salisb.) 259.
Oxystophyllum carnosum Bl. 207.

P.

(Pachychilus chinensis Ldl.) 246.
Pachystoma Bl. 245.
(— chinense Hayata) 245.
— chinense Ldl. 246.
— formosanum Schltr. 245.
(— Fortunei Rchb. f.) 244.
Paphiopedilum Pfitz. 85.
— Esquirolei Schltr. 39, 86.
— Parishii Pfitz. 86.
— purpuratum Pfitz. 86.
Pecteilis Rafin. 120.
— candida Schltr. 120.
(— gigantea Rafin.) 121.
— Henryi Schltr. 45, 121.
— radiata Rafin. 121, 300.
— Susannae Rafin. 121, 300.
(Pelexia falcata Sprgl.) 151.
(Peramium repens Salisb.) 167.
(Pergamena uniflora Finet) 228.
(Peristylus bracteatus Ldl.) 108.
(— chloranthus Ldl.) 130.
(— Chorisianus Ldl.) 110.
(— coeloceras Finet) 101.
(— ecalcaratus Finet.) 101.
(— fallax Ldl.) 111.
(— forceps Finet) 127.
(— goodyeroides Ldl.) 128.
(— gracillimus Kränzl.) 114.
(— monanthus Finet.) 94.
(— monophyllus Kränzl.) 89.
(— purpureus Schur.) 105.
(— Sampsoni Hance) 134.
(— tetralobus Finet.) 95.
(— — var. basifoliatus Finet) 92.
(— — var. parceflorus Finet.) 94.
Perularia Ldl. 97.
— fuscescens Ldl. 98.
— flava Schltr. 98.
— shensiana Schltr. 99.
— Souliei Schltr. 99.
— ussuriensis Schltr. 99.
Phajus Lour. 230.
(— albus Hk. f.) 205.
(— bicolor Ldl.) 241.
(— Blumei Ldl.) 231.
— gracilis Hayata 231.
(— grandifolius Ldl.) 231.

(Phajus grandiflorus Rchb. f.) 231.
(— Incarvillei O. Ktze.) 231.
(— maculatus Ldl. var. minor Fr. & Sav.) 231.
— minor Bl. 231.
— sinensis Rolfe 231.
— Tankervilliae Bl. 231.
— undulatomarginatus Hayata [232.
Phalaenopsis Bl. 277.
(— ambigua Rchb. f.) 277.
— Aphrodite Rchb. f.) 277.
(— Sanderiana Rchb. f.) 277.
(— Wightii Rchb. f.) 276.
— Wilsoni Rolfe 277.
Pholidota Ldl. 188.
— cantonensis Rolfe 188.
— chinensis Ldl. 188.
— imbricata Ldl. 188.
— Leveilleana Schltr. 189.
— Lugardi Rolfe 189.
(— pallida Ldl.) 188.
(— Pholas Rchb. f.) 188.
— roseans Schltr. 189.
— uraiensis Hayata 189.
— yunnanensis Rolfe 189.
Phreatia 257.
— elegans Ldl. 258.
— formosana Rolfe 258.
— Morii Hayata 258.
Phyllomphax Schltr. 118.
— obcordata Schltr. 119.
— iantha Schltr. 119.
— Helferi Schltr. 119.
— acuta Schltr. 119.
— Helleborine Schltr. 119.
— Championi Schltr. 119.
— Henryi Schltr. 45, 119.
— truncatolabella Schltr. 119.
(Phyllorchis odoratissima O. Ktze.) 249.
(— radiata O. Ktze.) 249.
(Physurus chinensis Rolfe) 168.
(Pinalia acervata O. Ktze.) 216.
(— pannea O. Ktze.) 219.
(— pusilla O. Ktze.) 220.
(— rosea O. Ktze.) 219.
Platanthera L. C. Rich. 107.
(Platanthera angustifolia Rchb. f.) 100.
— Bakeriana Kränzl. 108.
— bifolia L. C. Rich. 108.
— bracteata Torr. 108.
— brevicalcarata Hayata 109.
(— candida Ldl.) 120.
(— Championi Ldl.) 119.
— chlorantha Cust. 109.
— Chorisiana Rchb. f. 109.
— — var. elata Finet 110.
(— conopsea Schltr.) 104.
— decipiens Ldl. 110.
— Delavayi Schltr. 110.
(— dentata Ldl.) 125.
— Dittmariana Komar. 110.
— fallax Schltr. 111.
— Finetiana Schltr. 111.
— Florenti Fr. & Sav. 111.
(— fuscescens Kränzl.) 98.
(— gigantea Ldl.) 121.
— Henryi Rolfe 111.
(— herbiola Ldl. var. japonica Finet) 99.
— hologlottis Maxim. 112.
(— iantha Ldl.) 119.
(— iantha Wight) 119.
(— interrupta Maxim) 114.
— japonica Ldl.
(— — var. minor Miq.) 114.
— Jinumae Makino 112.
(— Keiskei Fr. & Sav.) 113.
(— listeroides Takeda) 111.
— longibracteata Hayata 112.
— (?) longicalcarata Hayata 113.
— Makinoi Yabe 113.
(— mandarinorum Finet) 110.
— mandarinorum Rchb. f. 113.
— Mannii Schltr. 114.
(— manubriata Kränzl.) 112.
(— Matsudai Makino) 110.
(— Matsumurana Schltr.) 115.
— Maximowicziana Schltr. 114.
(— minor Maxim.) 114.
— minor Rchb. f. 114.
(— montana Rchb. f.) 109.
— neglecta Schltr. 43, 115.
(— neuropetala Fr. & Sav.) 112.
— nipponica Makino 115.

(Platanthera obcordata Hayata) 119.
(— obcordata Ldl.) 119.
— Okuboi Makino 115.
— omeiensis Schltr. 116.
— ophryodes F. Schmidt 116.
(— Orchidis L.) 105.
(— oreades Fr. & Sav.) 113.
— platycorys Schltr. 44, 116.
— platyglossa Hayata 116.
(— radiata Ldl.) 121.
(— Reinii Fr. & Sav.) 116.
(— rhynchocarpa Thw.) 133.
(— robusta Ldl.) 121.
(— rupestris Schltr.) 90.
— sachalinensis F. Schmidt 117.
(— setchuanica Kränzl.) 112.
— sororia Schltr. 117.
(— Souliei Kränzl.) 99.
— stenoglossa Hayata 117.
— stenosepala Schltr. 44, 117.
(— stenostachya Ldl.) 134.
(— Susannae Ldl.) 121.
— Takedai Makino 118.
— tipuloides Ldl. 118.
(— — var. ussuriensis Regel) 99.
(— tipuloides Maxim.) 99.
(— truncatolabella Hayata) 119.
(— virescens K. Koch) 109.
(— viridis Ldl. var. bracteata [Rchb. f.) 109.
(Platyclinis formosana Schltr.) 185.
Pleione D. Don 185.
— amoena Schltr. 185.
— bulbocodioides Rolfe 185.
(— chinensis O. Ktze.) 184.
(— corymbosa O. Ktze.) 183.
— Delavayi Rolfe 186.
(— elata O. Ktze.) 300.
(— fimbriata O. Ktze.) 184.
— Forestii Schltr. 186.
— ? formosana Hayata 186.
— grandiflora Rolfe 186.
— Henryi Schltr. 186.
— Mairei Schltr. 61, 187.
(— mandarinorum Kränzl.) 188.
(— pogonioides Rolfe) 186.
— praecox Don 187.
— speciosa Ames & Schltr. 61, 187.
Pleione yunnanensis Rolfe 187.
Plocoglottis Bl. 247.
— spec. 247.
(Podochilus cornutus Schltr.) 221.
Pogonia Juss. 144.
(— Fordii Hance) 154.
(— flabelliformis Ldl.) 154.
(— gracilis Bl. 154.
— japonica Rchb. f. 144.
— — var. minor Makino 144.
(— Nervilia Bl.) 154.
(— lanceolata Kränzl.) 225.
(— ophioglossoides A. Gr.) 144.
— parvula Schltr. 54, 144.
(— pleionoides Kränzl.) 185.
(— pulchella Hk. f.) 154.
(— punctata Makino) 154.
(— purpurea Hayata 154.
(— similis Bl.) 144.
(— taitoensis Hayata) 155.
— yunnanensis Finet 144.
Pomatocalpa Breda 290.
— acuminatum Schltr. 290.
— brachybotryum Schltr. 291.
— virginale J. J. Sm. 291.
(Ponerorchis graminifolia Rchb. f.)
(Pterygodium sulcatum Roxb.) 173.
(Ptilocnema bracteata D. Don.) 188.

R.

Renanthera Lour. 284.
— coccinea Lour. 284.
(Rhamphidia japonica Rchb. f.) 174.

S.

(Saccolabium ampullaceum Ldl.) 284.
(— Fargesii Kränzl.) 288.
(— formosanum Hayata) 288.
(— fuscopunctatum Hayata) 288.
(— hainanense Rolfe) 287.
(— japonicum Makino) 288.
(— Matsuran Makino) 289.
(— platycalcaratum Rolfe) 288.
(— pumilum Hayata) 285.
(— quasipinifolium Hayata) 285.

(Saccolabium retrocallosum Hayata) 289.
(— Somai Hayata) 289.
(— toramanum Makino) 289.
Sarcanthus Ldl. 291.
— cerinus Rolfe 291.
— elongatus Rolfe 292.
— flagellaris Schltr. 76, 292.
— Fordii Rolfe 292.
— formosanus Rolfe 293.
— fuscomaculatus Hayata 292.
— Henryi Schltr. 77, 293.
— honkongensis Rolfe 293.
— paniculatus Ldl. 293.
— rostratus Ldl. 293.
— (?) scolopendriifolius Makino 294.
— succisus Ldl. 294.
— taiwanianus Hayata 294.
— teretifolius Ldl. 294.
— yunnanensis Schltr. 77, 295.
Sarcochilus R. Br. 275.
(— aphyllus Makino) 297.
— asperatus Schltr. 75, 276.
(— auriferus Rolfe) 273.
(— formosanus Hayata) 273.
(— hainanensis Rolfe) 274.
— japonicus Miq. 276.
(— kusukusensis Hayata) 274.
(— luniferus Rolfe) 275.
(— Saruwatarii Hayata) 275.
Satyrium Sw. 137.
(— bifolium Wahlbg.) 108.
(— conopseum Wahlbg.) 104.
(— Epipogium L.) 152.
— Henryi Schltr. 53, 137.
(— hirsutum Gilib.) 167.
— Mairei Schltr. 54, 137.
(— Monorchis Pers.) 102.
(— nepalense Rolfe) 137.
(— repens R. Br.) 166.
— setschuanicum Kränzl. 138.
— yunnanense Rolfe 138.
Schoenorchis Reinw. 287.
— hainanensis Schltr. 287.
(Selenipedium Parishii Jolisbois) 86.
(Serapias camtschatea Steud.) 140.
(— chloidophylla Eaton) 150.
(— consimilis Eaton) 148.
(Serapias cordata Steud.) 141.
(— Epipogium Steud.) 152.
(— erecta Thbg.) 150.
(— falcata Thbg.) 151.
(— longibracteata Eaton) 151.
(— longifolia Thbg.) 148.
(— nidus avis Steud.) 140.
(— repens Vill.) 167.
(Sieberia bifolia Sprgl.) 108.
Spathoglottis Bl. 244.
— Fortunei Ldl. 244.
(— lilacina Griff.) 245.
— plicata Bl 245.
Spiranthes L. C. Rich. 159.
— amoena Sprgl. 160.
(— australis Ldl. p. pt. 160.
(— — var. shuishanensis Hayata) 161.
(— congesta Ldl.) 160.
(— exigua Rolfe) 177.
(— plantaginea Sprgl.) 192.
— shuishanensis Schltr. 161.
— sinensis Ames 160.
(— strateumatica Ldl.) 173.
— stylites Ldl. 160.
Staurochilus Ridl. 286.
— ionosma Schltr. 287.
(Stauropsis chinensis Rolfe) 283.
(— luchuensis Rolfe) 284.
(Stelis caudata D. Don) 249.
(— odoratissima Sm.) 249.
(— racemosa Sm.) 201.
(Stichorchis pendula Pfitz.) 200.
Stigmatodactylus Maxim. 139.
— sikokianus Maxim. 139.
(Sturmia longipes Rchb. f.) 200.
(— nervosa Rchb. f.) 201.
(— paludosa Rchb.) 190.
(— bituberculata Rchb. f.) 196.
(Strateuma zeylanica Rafin) 173.

T.

Tainia Bl. 180.
(— angustifolia Bth.) 246.
(— cordifolia Hk. f.) 180.
— Dunnii Rolfe 180.
(— Elmeri Ames) 246.
(— Fauriei Schltr.) 180.

(Tainia hongkongensis Rolfe) 246.
— laxiflora Makino 180.
— macrantha Hk. f. 181.
(— promensis Hk. f.) 246.
— Shimadai Hayata 181.
— unguiculata Hayata 181.
(— viridi-fusca Hk. f.) 246.
(Tainiopsis Hayata) 181.
Taeniophyllum Bl. 297.
— aphyllum Makino 297.
— spec. 297.
Thelasis Bl. 257.
(— elegans Bl.) 258.
— hongkongensis Rolfe 257.
Thrixspermum Lour. 273.
— auriferum Schltr. 273.
— formosanum Schltr. 273.
— hainanense Schltr. 274.
(— japonicum Rchb. f.) 276.
— kusukusense Schltr. 274.
— pendulicaule Schltr. 274.
— Pricei Schltr. 274.
— Saruwatarii Schltr. 275.
Thunia Rchb. f. 205.
— bracteata Schltr. 205.
— Marshalliana Rchb. f. 205.
— venosa Rolfe 205.
Tipularia Nutt. 226.
— japonica Matsum. 226.
(Tribrachia odoratissima Ldl.) 249.
(— racemosa Ldl.) 201.
Trichoglottis Bl. 286.
— breviracema Schltr. 286.
(— ionosma J. J. Sm.) 287.
— oblongisepala Schltr. 286.
(Trichosma coronaria O. Ktze.) 217.
(— cylindropoda Griff.) 217.
(— suavis Ldl.) 217.
(Trichotosia caespitosa Kränzl.) [216.
(Tripleura fallax Ldl.) 173.
Tropidia Bl. 178.
— angulosa Bl. 178.
(— curculigoides Bth.) 178.
— formosana Rolfe 178.
(— Govindovii Bl.) 178.
(— grandis Hance) 260.
Tropidia honkongensis Rolfe 178.
(— semilibera Bl.) 178.
— Somai Hayata 179.
(Tussaca repens Rafin.) 167.

V.

Vanda R. Br. 282.
— concolor Bl. 282.
(— falcata Beer) 297.
(— hainanensis Rolfe) 296.
— Kimballiana Rchb. f. 283.
(— multiflora Ldl.) 295.
(— paniculata R. Br.) 293.
(— recurva Hook.) 293.
(— rostrata Lodd.) 293.
(— Roxburghii R. Br. var. unicolor Hook.) 282.
(— teretifolia Ldl.) 294.
Vandopsis Pfitz. 283.
— chinensis Schltr. 283.
— luchuensis Schltr. 284.
Vanilla Sw. 145.
— Griffithii Rchb. f.? 146.
— Somai Hayata 146.
Vrydagzenia Bl. 176.
— formosana Hayata 177.
— nuda Bl. 177.

X.

(Xiphosium roseum Ldl.) 219.

Y.

Yoania Maxim. 263.
(— aberrans Finet) 264.
— japonica Maxim. 264.
— Prainii King & Pantl. 264.

Z.

Zeuxine Ldl. 172.
— arisanensis Hayata 172.
— formosana Rolfe 172.
— strateumatica Schltr. 173.
(— sulcata Ldl.) 173.
— tabiyahanensis Hayata 173.

F292
Bot.

Repertorium specierum novarum regni vegetabilis.

Herausgegeben von Dr. phil. Friedrich Fedde.

Beihefte. Band V.

Plumiers Leben und Schriften

nebst einem Schlüssel zu seinen Blütenpflanzen

von

Ign. Urban.

SMITHSONIAN
JUL 20 1954
LIBRARY

Ausgegeben am 30. Juni 1920.

Preis 40 Goldmark,
für das Ausland 40 sh = 50 Frcs. = 50 Lire = 10 Dollar = 36 Kronen skand,
= 25 Guld. holl. = 8890 Milreis = 20 Yen = 55 Peseta.

DAHLEM bei BERLIN.
VERLAG DES REPERTORIUM, FABECKSTR. 49.
1920.

Die ersten fünfzig Dekaden der

Orchidaceae Novae et Criticae

von

R. Schlechter

sind als Sonderabzüge in beschränkter Zahl nur durch den Käufer selbst gegen Voreinsendung des Betrages von der Redaktion des Repertoriums zu beziehen. Diese fünfzig Dekaden sollen in ähnlicher Weise wie die Diagnosen von **Maximowicz** einen eigenen Band darstellen, dessen Seiten handpaginiert sind. Ein **besonderes gedrucktes Register** ist dazu angefertigt worden, so daß die Auffindung der Beschreibung jeder Art ohne Schwierigkeiten ermöglicht wird.

Da in diesen Dekaden **neue Orchideen aller Erdteile** behandelt werden, ist diese Sonderausgabe für jeden Spezialisten wie auch für jeden Floristen tropischer Gebiete von großem Werte.

Die fünfzig Dekaden handpaginiert (328 Seiten stark) mit Titelblatt und Register kosten 50 Mark, für das Ausland 50 Schilling oder 60 Franks oder 12½ Dollars.

Repertorium specierum novarum regni vegetabilis.

Herausgegeben von Prof. Dr. **Friedrich Fedde.**

Beiheft 1:	**R. Schlechter,** Die Orchidaceen von Deutsch-Neu-Guinea	100 M.
Beiheft 2:	**A. Schindler,** Das Genus Pseudarthria W. et. A.	2 M.
Beiheft 3:	**K. Dinter,** Botanische Reisen in Deutsch-Südwest-Afrika. Etwa 5—6 Bogen.	
Beiheft 4:	**R. Schlechter,** Orchideologiae Sino-japonicae Prodromus	40 M.
Beiheft 5:	**I. Urban,** Clavis Plumeriana	40 M.
Beiheft 6:	**R. Schlechter,** Orchideenflora von Venezuela	15 M.
Beiheft 7:	**R. Schlechter,** Orchideenflora von Colombien	40 M.

Der Vorbestellpreis ist 1,50 M. der Bogen; nach Erscheinen der beiden Hefte wird er auf 2 M. erhöht.

Repertorium specierum novarum regni vegetabilis.

Herausgegeben von Dr. phil. Friedrich Fedde.

Beihefte. Band V.

Plumiers Leben und Schriften

nebst einem Schlüssel zu seinen Blütenpflanzen

von

Ign. Urban.

Ausgegeben am 30. Juni 1920.

DAHLEM bei BERLIN.
VERLAG DES REPERTORIUMS, FABECKSTR. 49.

Der Preis dieses Bandes musste leider beinahe um das Doppelte erhöht werden, da bei den um das Zehnfache gestiegenen Unkosten selbst bei Absatz der gesamten Auflage eine Deckung bei weitem nicht erreicht werden kann. Da nur noch mit Hilfe von Stiftungen eine Weiterfortführung des Repertoriums und seiner Beihefte möglich sein dürfte, mache ich zunächst mit diesem Hefte Schluss.

Prof. Dr. Friedrich Fedde
Dahlem bei Berlin, Fabeckstr. 49.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Einleitung	1
Plumiers Leben	4
Description des plantes de l'Amérique	11
Nova plantarum americanarum genera	22
Catalogus plantarum americanarum	25
Filicetum americanum	25
Tractatus de filicibus americanis	25
Plantarum americanarum fasciculi edid. Burmannus	26
Index nominum Plumerii	101
Index nominum Burmanni	159
Index binominum	181

Einleitung.

Unter den Patres der Botanik, welche sich der Erforschung der Flora des tropischen Amerikas widmeten, dem Deutschen Georg Marggraf und dem Niederländer Willem Piso (östliches, damals niederländisches Brasilien 1637–44), dem Engländer Hans Sloane (Jamaica 1687—89)[1]) und dem Franzosen Charles Plumier (Martinique und Haiti 1689–97) nimmt letzterer unstreitig den ersten Rang ein sowohl wegen der großen Anzahl der von ihm entdeckten neuen Gattungen und Arten, als auch wegen der vortrefflichen Beschreibungen und Abbildungen, mit denen er sie ausstattete. Erstaunlich ist auch der Umfang seiner Arbeiten: in die kurze Spanne Zeit von 1689, wo Plumier zum ersten Male nach Westindien auszog, bis zu seinem allzu frühen Tode 1704 fallen nicht allein seine drei Reisen, sondern auch die Ausarbeitungen der großen Werke über die Pflanzen- und Tierwelt jener Inseln sowie die von ihm selbst ausgeführte Gravierung der zahlreichen jenen Werken beigegebenen Kupfertafeln. Der bei weitem größte Teil seiner Pflanzenabbildungen aber wurde, leider ohne den begleitenden Text, ohne Angabe von Vaterland und Vorkommen, mit mannigfachen Irrungen in der Wiedergabe der Tafeln erst 1755—60 von Prof. Burman in Amsterdam den Botanikern zugänglich gemacht. Es ist deshalb der Wunsch von Triana und Planchon verständlich, welche in den Ann. Sciences nat. IV sér. tome XVIII p. 362 schreiben: „Il serait digne assurément d'un gouvernement ami des sciences et fier de ses gloires, de publier l'oeuvre originale de Plumier, oeuvre aussi remarquable par la beauté des dessins que par l'exactitude des descriptions. Alors seulement on poserait une base vraiment solide au premier édifice de la flore des Antilles, véritable monument que l'incurie des contemporains de Plumier laisse vaguement esquisser par des étrangers au lieu de le montrer en pleine lumière comme chef-d'oeuvre national." Dieser Wunsch ist bis heute nicht in Erfüllung gegangen und wird auch sobald

[1]) Über Leben und Schriften von Marggraf vgl. Urb. in Mart. Flor. Brasil. vol. I pars I p. 53—56, von Piso ebenda p. 76—77, von Sloane Urb. Symb. ant. I p. 130—131, III p. 154—157.

wohl nicht erfüllt werden, da die Pariser Botaniker von den Arbeiten über die Flora ihrer afrikanischen und asiatischen Kolonien vollauf in Anspruch genommen sind.

Nachdem ich mich mehr als dreißig Jahre mit der westindischen Flora beschäftigt und während dieser Zeit ein sehr umfangreiches und verhältnismäßig vollständiges Herbar von den Antillen zusammengebracht habe, hätte es mir eine große Befriedigung gewährt, an der Hand dieser Materialien die Originaltafeln im Pariser Museum einer eingehenden Kritik zu unterziehen und von denjenigen Arten, die von Plumier nicht selbst ausführlicher publiziert sind, aus den Manuskripten die Notizen über Vorkommen, Standort, einheimische Namen, Verwendung usw. zu excerpieren. Allein die Verhältnisse der Jetztzeit sowie mein vorgeschrittenes Alter lassen dies nicht zu. Ich glaube aber schon durch die Abfassung einer kritischen Clavis zu den Werken Plumiers und durch eine Zusammenstellung alles dessen, was ich über ihn und seine Schriften habe ermitteln können, der Botanik einen nicht unwesentlichen Dienst zu erweisen. Denn die spezifische Identifizierung der Tafeln ist in den mannigfaltigsten Werken zerstreut, je nach der Zeit und der Auffassung der Autoren verschieden, ja von den dazu berufenen Monographen oft gar nicht einmal versucht oder beim Mangel an Vergleichsmaterial überhaupt nicht auszuführen gewesen.

Es hätte nahe gelegen, den Speciesschlüssel nach den einzelnen Plumierschen Schriften und in der Reihenfolge ihrer Arten anzuordnen. Allein dann wären sehr zahlreiche Wiederholungen unvermeidlich gewesen, da die Arten der Description auch in dem Catalogus, hier nicht selten unter anderer Bezeichnung, wiederkehren und fast alle Species der Editio Burman schon in den Genera und dem Catalogus dem Namen nach aufgeführt sind; außerdem wurden auch von den französischen Botanikern eine Anzahl bis dahin noch nicht publizierter Arten den Manuskripten Plumiers entnommen. Nach langer Überlegung habe ich es für zweckmäßig gehalten, nur die beiden am meisten benutzten Hauptwerke, die Description und die Editio Burman für sich zu behandeln und alles übrige in einem besonderen Kapitel: Index nominum Plumerianorum zu vereinigen.

Die Pteridophyten sind hier unberücksichtigt geblieben, da ich dieselben zu wenig kenne und da sie auch bereits in Fée in seiner Histoire des Foug. et des Lycop. des Antilles 1866 einen sachkundigen Interpreten gefunden haben.

Bezüglich der Anordnung der Pflanzennamen in den Tafelverzeichnissen sei bemerkt, daß die chronologische Reihenfolge gewählt wurde, um zu zeigen, wie die Kenntnis von jeder einzelnen Art im Laufe der

Zeiten fortgeschritten ist. Die nach dem heutigen Stande der Wissenschaft und nach den Wiener Nomenclaturregeln gültigen Namen sind durch fette Schriftzeichen hervorgehoben. Ob alle auf Plumiers beide Schriften bezüglichen Binome aufgenommen sind, kann natürlich nicht verbürgt werden. An Mühe habe ich es jedenfalls nicht fehlen lassen. So wurden Aublet, Lamarcks Encyclopédie und einige andere Werke Seite für Seite durchgesehen, und zwar nicht ohne Erfolg, da einige bisher rätselhafte Pflanzennamen, besonders von Aublet, nun ihre richtige Deutung erfahren.

Dankbar und voll Wehmut zugleich gedenke ich hier meines einzigen Sohnes, Dr. Bruno Urban, der für diesen Zweck als junger Abiturient Linnés Schriften excerpiert hatte. Am 1. Oktober 1918 brachte er dem Vaterlande sein Leben zum Opfer, gerade zu der Zeit, als ich mit der Ausarbeitung dieser Schrift beginnen wollte.

Plumiers Leben.

Charles Plumier, geboren zu Marseille am 20. April 1646, trat im Jahre 1662 in den Orden der Minimes, studierte zuerst unter der Leitung des P. Maignan zu Toulouse Mathematik und wurde darauf zu Rom im Kloster Trinité du Mont von dem Pharmakognosten Père Philippe Sergeant sowie von Franz de Onuphriis und Paolo (Sylvius) Boccone in die Botanik eingeführt. Nach Frankreich zurückgekehrt, machte er größere botanische Reisen in der Provence und in den Alpen, wurde mit Tournefort bekannt und fertigte für einen neuen Pinax eine größere Anzahl von Zeichnungen an. In ganz andere Bahnen wurden seine Studien gelenkt, als J. D. Surian, Arzt und Pharmakognost in Marseille, ihn auf einer Forschungsreise nach den französischen Antillen, die er auf Befehl König Ludwigs XIV. und im Auftrage des früheren Intendanten von St. Domingo Michel Begon ausführen sollte, wegen seines hervorragenden Zeichentalents zum Begleiter wählte. Im Jahre 1689 reisten sie ab, besuchten Martinique und Haiti und scheinen sich derartig in ihre Aufgabe geteilt zu haben, daß Surian hauptsächlich die Pflanzen für das Herbar präparierte und auf ihre medizinischen Eigenschaften untersuchte, während Plumier Pflanzen und Tiere zeichnete und sorgfältig beschrieb. Nach achtzehnmonatlichem Aufenthalte kehrten sie zurück, aus unbekannten Gründen miteinander verfeindet. Surian erhielt seinen Abschied und starb bereits 1691. Plumier wurde zum Botaniste du Roi ernannt und bald nachher zum zweiten Male nach Westindien geschickt, wo er gegen sechs Monate blieb. Eine dritte und letzte Reise dahin führte er 1696—1697[1]) aus.

---

[1]) Daß Plumier seine Reisen nach Westindien 1689 begann und 1697 abschloß, sagt er selbst in der Einleitung zu den Nov. Gen.; die Angaben von Sprengel (Hist. rei herb. II p. 238), Lasègue (Mus. Deless. p. 488) Radlkofer (Mon. Serj. p. 11, 371) und anderer sind daher nicht zutreffend. — Ob die Veranlassung zu der letzten Reise (Labat Voy. ed. I vol. IV. p. 24) oder überhaupt zu den Plumierschen Reisen (Sloane Jam. II p. XVII) die Eifersucht der Franzosen auf die Erfolge Sloanes gewesen ist, welcher Tournefort durch Dr. Gundelsheimer 60 auserlesene Farne hatte zukommen lassen, mag dahingestellt sein.

In der Zwischenzeit war Plumier ununterbrochen mit der Abfassung seiner umfangreichen Werke und mit der Gravierung der zugehörigen zahlreichen, sorgfältig ausgeführten Tafeln beschäftigt. Dieselben erstreckten sich nicht bloß auf das Pflanzenreich, sondern umfaßten auch das Tierreich, wie: De naturalibus Antillarum 4⁰ 94 p. und Coelum Americanum seu plantarum piscium volucrumque insulis Antillis et San Dominicana naturalium icones et descriptiones 92 p. and 160 icones. Ja, er schrieb sogar ein Werk: L'Art de tourner ou de faire en perfection toutes sortes d'ouvrages au tour. Lyon 1701. Fol. 80 Taf. Leider konnte nur ein verhältnismäßig kleiner Teil von ihm selbst publiziert werden. Denn schon im Jahre 1704 erhielt er den Auftrag, nach Peru zu reisen und die Chinarinde liefernden Bäume zu erforschen. In Cadiz in Spanien zog er sich jedoch eine Pleuritis zu, welcher er am 20. November 1704 im Alter von 58 Jahren erlag.

Das Forschungsfeld Plumiers waren auf der Insel Martinique besonders die Orte Fort Saint-Pierre, Fort Royal, Cabesterre, Grande Anse, Anse à l'âne, Mont Noë, Grand Cul de Sac, Quartier du Prêcheur, Rivière du Lamentin, Morne Rouge und besonders der Morne de la Calabasse (un des plus beaux endroits que j'aye jamais veu pour le grand nombre des belles Plantes qu'il produit), in Haiti, und zwar im südlichen Teile die Insel La Vache, die Anses à Pitre, die Südküste, der Grand Cul de Sac, der Fond Parisien, der Etang Somache, Léogane und in diesem Gebiete besonders der Fond de Baudin und die Ufer der Grande Rivière, westwärts Grand Goave und Petit Goave, Fond des Nègres, die Ufer des Sees Miragoane, im nördlichen Teile die Rivière froide bis zu deren Quellen, besonders die Umgebung von Port de Paix, von da westwärts Moustique und nordwärts die Insel La Tortue (Tortuga), außerdem die Montagne ronde, die Montagne de la Musique, die Savane de la Fougère; den von spanischen Nachkommen bewohnten Teil der Insel, Santo Domingo oder República dominicana, hat er nicht besucht. Dagegen scheint er sich auf den Inseln St. Vincent (Tract. Fil. p. 108, Lam. Enc. II p. 589, 642, III p. 584), Bequia (Bull. Soc. bot. France LIV p. 668), Guadeloupe (Tract. Fil. p. 130), St. Christopher oder St. Kitts (Plum. Cat. p. 8, Lam. Enc. II p. 421. 497), St. Croix (Arch. Mus. Paris III p. 257, Bull. Soc. bot. France LIV p. 666) und St. Thomas (Plum. Cat. p. 4) nur sehr kurze Zeit aufgehalten zu haben. — Das amerikanische Festland ist von Plumier nicht berührt worden. Alle Identifizierungen seiner Tafeln mit Arten, die nur auf dem Kontinente vorkommen, sind deshalb irrig.

Plumier hat von seinen amerikanischen Reisen keine Herbarien hinterlassen. Man sagt, daß sie durch Schiffbruch zugrunde gegangen seien, und stützt diese Angabe wohl auf Dr. M. Listers Schrift (A journey

to Paris in the year 1698. London 1699), welcher Plumier im Convent des Minimes besuchte und in der dritten Auflage seines Werkes p. 75 folgendes mitteilt: „He was more than once shipwrackt, and lost his Specimens of all things, but preserved his papers, as having fortunately lodged them in other vessels; so that the things themselves I did not see". Es ist nun sehr auffällig, daß P. selbst niemals, soweit mir bekannt, in seinen Schriften über das Einsammeln von Herbarpflanzen und den Verlust derselben gesprochen hat, sondern immer nur von seinen in Amerika angefertigten Abbildungen und Beschreibungen, und daß er sich auf seinen drei Rückfahrten jedesmal von seinen Aufzeichnungen getrennt habe. Auch erwähnt Labat (Voy. I ed. vol. IV p. 10 folg.), der mit ihm 1697 in Martinique zusammen war, nichts von Herbarien. Ich möchte daher glauben, daß Plumier entweder überhaupt nicht gesammelt, sondern sich auf seine Zeichnungen und Beschreibungen verlassen hat, oder daß er, nachdem ihm die getrockneten Pflanzen der ersten Reise durch Schiffbruch verloren gegangen waren, später das mühsame Geschäft des Präparierens und Trocknens nicht wieder aufgenommen hat.

Dagegen hat sich das Herbar seines Begleiters Surian erhalten, welches, wenn es auch nicht direkt die Typen zu Plumiers Arten darstellt, doch zur Beurteilung vieler derselben mit Vorteil benutzt werden kann, da sie ja beide auf der ersten Reise in Martinique und Haiti zusammenarbeiteten. Es enthält in 10 Foliobänden 10 Zenturien auf Papier geklebter Pflanzen, war lange in Jussieus Besitz und wird jetzt in den Galeries botaniques des Muséum d'histoire naturelle zu Paris aufbewahrt. Sein Konservierungszustand ist kein besonders guter. Auch fehlen mehrere Pflanzen, die entweder vom Papiere losgelöst oder mit den betreffenden Bögen herausgeschnitten sind, besonders Farne. Bruchstücke und Dupla Surianscher Pflanzen sind in das Herb. A. L. de Jussieu (ebenfalls im Mus. d'hist. nat.) übergegangen, in welchem sich auch viele Hinweise auf die Pflanzen des Herb. Surian befinden; auch das Herb. Vaillant (ebendort) enthält einige Pflanzen von Surian.

Wir sind also bei der Beurteilung der von Plumier entdeckten und in seinen Werken aufgeführten Pflanzen bzw. derjenigen Gattungen und Arten, die Linné und seine Nachfolger unter Anwendung der binären Nomenklatur darauf gründeten, im wesentlichen auf die von P. hinterlassenen Abbildungen angewiesen. Die Originalien befinden sich im Muséum d'histoire naturelle zu Paris. Bei dem Vergleiche dieser Tafeln und deren veröffentlichten Kopien mit Herbarexemplaren ist aber besonders zu beachten, daß Plumier mit Vorliebe recht reichblütige Exemplare als Vorlage für seine Zeichnungen auswählte, daß er Fiederblätter gern mit der Höchstzahl der Fiedern bzw. der Blättchen zeichnete und daß er die Blüten zu vergrößern

liebte. Auf letzteres wies schon Poiteau, der die Vegetation Haitis 1796—1801 wohl am gründlichsten kennen gelernt und umfangreiche Sammlungen von dort mitgebracht hat, in den Ann. du Mus. de Paris XIX (1812) p. 392 mit den Worten hin: On sait d'ailleurs que Plumier faisait toutes ses figures plus grandes que nature.

Über den Nachlaß Plumiers erhalten wir Auskunft von J. E. Planchon und J. Triana in den Annales des sciences naturelles, Botanique IV sér. tom. XIII (1860) p. 335 (vgl. auch Mém. Soc. Linn. Paris II. 1823 p. LXXXIII). Das Hauptwerk ist das

Botanicon americanum seu historia plantarum in Americanis insulis nascentium. 8 vol. Fol. 1219 icones partim cum, partim absque textu. — Nach brieflicher Mitteilung J. Poissons hat es folgenden Inhalt: Vol. I. Filicetum americanum. Icones. Ab anno 1689 usque ad annum 1697. 197 tab. — II. Plantae variae 144 tab. — III. Plantae variae, Aroideae, Orchideae etc. 149 tab. — IV. Phanerogamae, quelques unes peintes, 148 tab. — V. Phanerogamae, plusieurs planches de détails de fruits 152 tab. — VI. Plantae variae 146 tab. — VII. Plantae variae 144 tab. — VIII. Pteridographia seu tractatus de filicibus caeterisque generibus plantarum flore carentium 1704. 139 tab. Das Werk stammt aus der Bibliothek des Königs, ist seit langer Zeit im Besitze des Jardin des plantes gewesen und besonders von den älteren französischen Botanikern (Aublet, de la Lamarck) vielfach benutzt und zitiert worden. — Die bei Pritzel Thes. II ed. p. 249 nach einer handschriftlichen Note A. de Jussieus erwähnte Kopie von diesem Botanicon, welche sich in Jussieus Bibliothek befand, wurde nach Poisson (in lit.) bei dem Verkaufe dieser Bücherei von einem Buchhändler Namens St. Jorre für 170 Francs erworben. — Die Bibliothek Delessert (jetzt im Institut de France nach Briquet in lit.) besitzt von allen Zeichnungen der 8 Bände Pausen, die aus der Bibliothek Jussieu stammen. — Außerdem befinden sich nach Pritzel Thes. II ed. p. 249 auch 312 Plumiersche Tafeln in 5 Bänden in der Bibliothek Banks (jetzt im British Museum), zum Teil koloriert, die meisten nicht ediert; sie stammten aus der Bibliothek des Grafen Bute und sind wahrscheinlich auch Kopien aus dem Botanicon amer. — Ferner

Botanographia americana, plantarum ex America icones. 3 vol. Fol., quorum unum 248 icones continet, und

Antillarum insularum natur. icones bot. 1 vol. Fol., 190 icones.

Die beiden letzten Werke gelangten aus der Königlichen Bibliothek in die des Muséum d'hist. nat. erst im Jahre 1833 zugleich mit den folgenden Manuskripten. Man vermutet, daß die Königliche Bibliothek sie aus den Beständen des Convents des Minimes im Jahre 1793 übernommen habe (cf. Haller Bibl. bot. II p. 13).

Um Plumiers Tätigkeit hinreichend würdigen zu können, mag erwähnt sein, daß er noch folgende Manuskripte, die aber für das Studium der westindischen Flora nicht in Betracht kommen, hinterlassen hat: Botanicon medicum 2 vol., Penu botanicum 5 vol., Hortus botanicus 2 vol., Botanicon parisiense 1 vol., Area Umbelliferarum 1 vol., Histoire naturelle des animaux des Antilles 7 vol. in folio, alle mit Originalzeichnungen angefüllt.

Aus dem Botanicon americanum sind nach Plumiers Tode zunächst die zahlreichen Abbildungen entnommen, welche Burman 1755—60 veröffentlichte; sie werden weiterhin im einzelnen besprochen werden. — Einige wenige bis dahin noch nicht publizierte Arten finden wir auch in dem Guyana-Werke von Aublet (1775), der seinen Binomen leider entweder gar keine oder nur ganz kurze, der Plumierschen Benennung entliehene diagnostische Worte, die zu einer Identifizierung nicht ausreichen, hinzufügte oder auch nur den Gattungsnamen erwähnte. — Für nicht wenige Arten, besonders aus der Gruppe der Malvales, entlieh Cavanilles dem Botanicon Beschreibungen, Vaterland und auch einige Abbildungen und veröffentlichte sie in seinen Dissertationes (1785—90). — In dankenswerter Weise versah Lamarck in der Encyclopédie (1783—97) die neuen Arten, die er aus den Plumierschen Manuskripten an das Licht zog, nicht nur mit ausführlichen Beschreibungen, teils nach dem Botanicon amer., teils unter Benutzung der Surianschen Herbarexemplare, sondern fügte auch die Insel, wo sie gesammelt waren, meist mit Angabe der speziellen Lokalität hinzu. — Weiterhin reproduzierte Jacquin in seinen Fragmenta bot. (1809) p. 52—56 tab. 64—80 die Scitamineen, nachdem Aublet sie bereits zum Teil mit binären Namen versehen hatte, aus dem Manuskripte vol. V tab. 21—35 (mit einer Ausnahme sämtlich koloriert) sowohl dem Texte wie den Abbildungen nach in sorgfältiger Weise; er sagt selbst von dieser Wiedergabe: nec in figuris quidquam nec in descriptionibus mutavi; omnia pertinent ad Plumierum. — Ein Teil der Palmen, welche Plumier in seinen Nova Genera nur dem Namen nach aufgezählt hatte, wurde von Martius im Palmetum Orbignyanum (1847) und in der Historia palmarum (1823—50) mit binären Namen versehen und auf Grund von Plumiers Abbildungen und Manuskripten ausführlich behandelt. Kopien der prächtigen Originalzeichnungen verschaffte mir der verstorbene Dr. Franchet; sie leisteten Prof. O. Beccari bei seinen Studien über die westindischen Arten sehr wesentliche Dienste. — Endlich hat auch Descourtilz für seine Flore pittoresque et médicale des Antilles (8 vol. 1821—29) dem Botanicon eine größere Anzahl Zeichnungen entnommen, „pour remplacer celles de mes descriptions qui ont été perdues", und sie in verkleinerter Form oder abgeänderter Gestalt reproduziert. Wenn er aber solchen Plumierschen Arten, die

bisher nicht wiedergefunden sind, ein ausführliches Kapitel über chemische Analysen, medizinische Eigenschaften und Verwendung widmet, so ist es doch sehr zweifelhaft, ob die Abbildung und die geschilderten Eigenschaften sich auf dieselbe Pflanzenart beziehen.

Einige Autoren haben geglaubt, daß unter den Plumierschen Arten auch eine größere Anzahl Kulturpflanzen enthalten sei. So sagt Bentham in seiner Monographie von Cassia p. 543 zur Edit. Burm. tab. 78 f. 2, die er irrtümlich mit *C. siamea* identifizierte: probably from some West-Indian botanic garden, whence several of Plumiers figures were evidently taken. Für letztere Meinung bietet das genaue Studium der Plumierschen Arten gar keinen Anhalt. Die nicht in Westindien einheimischen Pflanzen sind an Zahl sehr gering und fast ausnahmslos nur solche, die schon frühzeitig im großen gebaut wurden und dann schon damals eingebürgert sein mögen. Auch existierten zu Plumiers Zeit auf den französischen Antillen, so viel ich weiß, noch keine botanische Gärten.

Plumier zu Ehren sind außer der Gattung *Plumeria*[1]) zahlreiche von ihm entdeckte Arten benannt. Leider fällt aber der allergrößte Teil dieser Namen in die Synonymie, entweder weil die Autoren die voraufgehende Literatur nicht genau kannten oder einen schon vorhandenen Namen, um Plumier zu ehren, absichtlich vernachlässigten oder weil sie die vorhin erwähnten Eigentümlichkeiten der Plumierschen Tafeln nicht zu würdigen verstanden.

Wenn ich den von Plumier besuchten Teil von Hispaniola unter dem spezielleren Namen Haiti aufführe, während er selbst nur von S. Domingue bzw. Insula Sandominicana spricht, so hat dies folgende Bewandtnis. Die Insel wurde von Columbus auf seiner ersten Reise am 6. Dezember 1492 entdeckt und von ihm Hispaniola oder Española, d. h. Klein-Spanien genannt (nicht zu verwechseln mit dem festländischen Nova Hispania oder Nueva España). Im Frieden zu Ryswik mußten die Spanier den westlichen Teil den Franzosen überlassen, die ihn unter dem Namen Saint-Domingue bis 1803 beherrschten und zu einer gewissen Blüte

[1]) Wie ich bereits in Fedde Rep. XIV. (1916) p. 341 hervorhob, wird Plumiers Name von verschiedenen Autoren verschieden latinisiert. Linné, der Tournefort folgte, und Plumier selbst (Cat. p. 20) schrieben wie auch Bentham und Hooker sowie Baillon *Plumeria*, Adanson, Schumann, O. Kuntze in Lex. Gen. Phan. *Plumiera*, während Linné in Virid. Cliff. (1737, aber nur hier), Scopoli und nach dem Vorgange von Burman ich selbst *Plumieria* bevorzugte. Wie mir Herr Geheimrat Herm. Diels, ordentlicher Professor der klassischen Philosophie an der Berliner Universität, mitteilen ließ, ist aber die richtige Schreibweise Plumerius, was auch den Gesetzen der Priorität entspricht. Demgemäß sind auch die Artnamen *Plumerii* und *Plumerianus* anzuwenden.

brachten. Seitdem bildet er die Neger-Republik Haiti (früher Hayti geschrieben) mit französischer Landessprache. Von hier stammen die Abbildungen Plumiers und die Sammlungen von Jacquin, Swartz, L. C. Richard, Tussac, Nectoux, Beauvais, Martin, Turpin (z. T.), Poiteau u. a. aus dem achtzehnten und von Jacquemont, Jaeger, Ehrenberg, Picarda, Buch und Christ aus dem neunzehnten bzw. zwanzigsten Jahrhundert. Unter der Bezeichnung S. Domingo oder Saint-Domingue, unter der viele dieser Pflanzen in den Museen aufbewahrt werden oder publiziert worden sind, ist daher das jetzige Haiti zu verstehen. — Der östliche Teil, der ungefähr $^2/_3$ der ganzen Insel einnimmt, erklärte sich später für unabhängig und nannte sich República Dominicana oder Santo Domingo (nicht San Domingo, wie meist fälschlich in Europa geschrieben wird); die Bewohner sind zum größten Teil Mulatten und sprechen spanisch. Aus ihm sind erst im Laufe des neunzehnten Jahrhunderts Sammlungen nach Europa gelangt, so von Bertero, Schomburgk, Prenleloup, Mayerhoff, Eggers und später von Freiherrn von Türckheim und Fuertes. — Es kann nicht oft genug hervorgehoben werden, daß mit der República Dominicana die kleine Antille Dominica nichts zu tun hat, auch pflanzengeographisch nicht, da die Bergflora von beiden recht verschieden ist; eine Verwechselung, wie sie sich in der Literatur öfter findet, muß daher schwere Irrtümer hervorrufen.

Literatur. Plumier: Nova Genera (1703) praef. — Plumier: Plant. amer. ed. Burm. (1755) praef. — Labat: Nouveau voyage aux isles de l'Amérique I ed. vol. IV (1722) p. 10, 24, et ed. germ. vol. IV p. 341, 346. — Kurt Sprengel: Historia rei herbariae II (1808) p. 238. — J. E. Smith in Rees Cyclop. — Biogr. univ. anc. et mod. XXXV (1823) p. 93. — Biographie univ. class. III (1829) p. 2404. — Lasègue: Musée bot. Delessert (1845) p. 487—488. — Didot: Nouv. Biogr. génér. XL (1862) p. 499—501. — Pritzel: Thesaurus II ed. (1872) p. 249. — B. D. Jackson: Guide to the Liter. of Botany (1881) p. 354, 359. — I. Urban: Symb. antill. I (1898) p. 123—130, III (1902) p. 101—103.

Description des plantes de l'Amérique avec leurs figures. Paris 1693. Folio. Praef., 94 p., ind., 108 tab.

Von seinen ersten beiden Reisen nach Martinique und Haiti hatte Plumier die Zeichnungen und Beschreibungen von ca. 600 verschiedenen Pflanzen heimgebracht, von welchen er hier die Farne (tab. 1—50), Araceen und Cyclanthaceen (tab. 51—65, 78), Piperaceen (tab. 66—77) und verschiedene Schlinggewächse, besonders Passifloren (tab. 79—108) veröffentlicht. Er bezeichnet die Pflanzen mit lateinischen und französischen Namen in der bei den Patres der Botanik üblichen Phrasenmanier, die man zugleich als eine stark abgekürzte Diagnose ansehen kann, liefert von ihnen eine vortreffliche Beschreibung in französischer Sprache, macht Angaben über Vorkommen, Standorte (leider nicht immer), Blütezeit und bildet sie in ausgezeichneter Weise ab.

Linné hat das Werk bereits in der ersten Ausgabe seiner Species Plantarum (1753) in ausgiebiger Weise benutzt und die Arten, da die Gattungen (in damaligem Sinne) fast durchweg leicht kenntlich waren, seinem Systeme zum größten Teile einverleibt. Eine kleinere Anzahl wurde bald nachher (1760) von Jacquin mit binären Namen versehen. Den Rest klärten Aublet, Swartz, Turpin, Schott und der Verfasser auf. Nur wenige Arten sind bis auf den heutigen Tag entweder überhaupt nicht oder nicht auf den von Plumier besuchten Inseln wiedergefunden.

Species botanicis hodiernis ignotae.

Tab. LII. *Philodendron consanguineum* Schott. — Haiti (in sylvis).

LIV. *Philodendron angustatum* Schott. — Insula La Tortue prope Haiti (in valli La Ravine de la Roussière).

C. *Trichosanthes amara* L. — Haiti (inter Port-de-Paix et Moustique).

Species nec in Martinique nec in Haiti iterum repertae.

Tab. LXIII. *Anthurium macrophyllum* (Sw.) G. Don. — Haiti aut Martinique.

LXXXI. *Passiflora pedata* L. — Haiti (secus viam a Petit Goave ad lacum Miragoane).

Von vorstehendem Werke muß noch eine zweite Ausgabe aus dem Jahre 1713 existieren, die ich nur verzeichnet fand bei W. Trelease: The Sturtevant Prelinnean Library of the Missouri Botanical Garden in Fourth Rep. of the Miss. Bot. Gard. (1896) p. 187 mit den Worten: Plumier Charles: Description des plantes de l'Amérique. Paris, 1713 1 vol. Fol. Ohne Zweifel ist diese Ausgabe mit dem Werke identisch, welches Burman in seiner Editio Seite 3—4 der Vorrede mit den Worten erwähnt: „Dolendum certe, vel potius indignandum est, Parisinos Botanicos summi hujus Viri Operam adeo neglexisse, ut nullas sane Plantarum harum rariorum ac maxime desideratarum icones ediderint post annum 1713, quae ultima est Stirpium Americanarum ekdosis".

Tab. LII (et LI Fig. a), p. 37.

Philodendron consanguineum Schott Syn. Ar. (1856) p. 88; Engl. in DC. Mon. II p. 431; K. Krause in Pflanzenr. 60. Heft (IV. 23 Db.) p. 55. — Loc. cl. Haiti (in sylvis). — Botanicis hodiernis ignotum.

Obs. Tab. LI Fig. 1 est *Anthurium acaule* (Jacq.) Schott = edit. Burm. tab. 39.

Tab. LIII (et LI Fig. b), p. 38.

Pothos pinnata Aubl. Guian. II (1775) p. 840 (quoad syn. Plum., non L.). — *Arum lacerum* Jacq. Hort. Schoenbr. IV (1804) p. 35. — **Philodendron lacerum** (Jacq.) Schott in Wien. Zeitschr. für Kunst, Liter. u. Mode III (1829) p. 780 ex Endl. in Linnaea VI (1831) Lit. p. 53 et Melet. (1842) p. 19; Engl. in DC. Mon. II p. 417; K. Krause in Pflanzenr. 60. Heft (IV. 23 Db.) p. 114. — Loc. Plum. prope Haiti insula La Tortue (Tortuga, in valli La Ravine de la Roussière nominata). — Area: Cuba, Jamaica, Hispaniola.

Tab. LIV (et LI Fig. c), p. 39.

Philodendron angustatum Schott Syn. Ar. (1856) p. 103; Engl. in DC. Mon. II p. 431; K. Krause in Pflanzenr. 60. Heft (IV. 23 Db.) p. 106. — Loc. cl. prope Haiti insula La Tortue (Tortuga, in valli La Ravine de la Roussière nominata). — Botanicis hodiernis ignotum.

Tab. LV (et LI Fig. d), p. 39.

Arum hederaceum Jacq. Enum. (1760) p. 31 (quoad syn. Plum.); L. Spec. II ed. II p. 1371 (it.); Lam. Enc. III p. 14 (it.); Willd. Spec. IV p. 486 (it.). — *Pothos hederacea* Aubl. Guian. II (1775) p. 840. — *Philodendron hederaceum* Kunth Enum. III (1841) p. 49 (p. p., non Schott). — **Philodendron oxycardium** Schott Syn. (1856) p. 82; Engl. in DC. Mon. II

p. 386; K. Krause in Pflanzenr. 60. Heft (IV. 23 Db.) p. 56. — Loc. Plum. Martinique (praesertim secus rivulum Fort St. Pierre percurrentem prope Mont-Noël). — Area: Cuba (?), Jamaica, Portorico, St. Thomas, Guadeloupe, Dominica, Martinique, St. Vincent, Amer. centr.

Tab. LVI et LVII, p. 40.

Dracontium pertusum L. Spec. I ed. II (1753) p. 968 et II ed. II p. 1372; Lam. Enc. II p. 322. — **Monstera pertusa** (L.) Schott in Wien. Zeitschr. für Kunst, Liter. und Mode IV (1830) p. 1028 ex Endl. in Linnaea VI (1831) Lit. p. 52; Griseb. Flor. p. 509; Engl. in Mart. Flor. Bras. III. II p. 113 tab. 20, 21 et in DC. Mon. II p. 261 et in Pflanzenr. 37. Heft (IV. 23 B) p. 103. — Loc. cl. Martinique (praesertim prope Fort St. Pierre secus rivulum). — Area: Antigua, Guadeloupe, Dominica, Martinique, St. Vincent, Grenada, Tobago, Trinidad, Amer. cont. trop.

Tab. LVIII (et LI Fig. e), p. 41.

Arum auritum L. Syst. X ed. II (1759) p. 1251 et Spec. II ed. II p. 1371; Lam. Enc. III p. 15. — *A. auriculatum* Aubl. Guian. II (1775) p. 835. — **Syngonium auritum** (L.) Schott in Wien. Zeitschr. für Kunst, Liter. u. Mode III (1829) p. 780 ex Endl. in Linnaea VI (1831) Lit. p. 53 et Melet. I (1842) p. 19; Engl. in DC. Mon. II p. 293. — *S. Plumieri* Schott Prodr. (1860) p. 206. — Loc. cl. Haiti (in sylvis pluribus praesertim secus rivulos et locis humidis). — Area: Jamaica, Hispaniola.

Tab. LIX (et LI Fig. f), p. 43.

Pothos rigida Aubl. Guian. II (1775) p. 839. — *Salmia palmaefolia* Willd. in Mag. Ges. Naturf. Freunde Berlin V (1811) p. 401. — *Carludovica Plumerii* Kunth Enum. III (1841) p. 106. — *C. palmaefolia* Baill. Hist. Plant. XIII (1895) p. 421. — **Carludovica rigida** (Aubl.) Urb. in Fedde Repert. XV (1919) p. 397. — Loc. cl. Martinique (in sylvis ad Cabesterre versus parochiam Sainte Marie). — Area: Guadeloupe, Dominica, Martinique, St. Vincent, Grenada, ? Tobago, ? Trinidad.

Tab. LX (et LI Fig. g), p. 44.

Arum arborescens L. Spec. I ed. II (1753) p. 967 et II ed. II p. 1371; Lam. Enc. III p. 13. — *Philodendron? arborescens* Kunth Enum. III (1841) p. 48. — **Montrichardia arborescens** (L.) Schott Araceen Betreff. I (1854) p. 4; Griseb. Flor. p. 510; Engl. in Mart. Flor. Bras. III. II p. 127 tab. 25 et in DC. Mon. II p. 288 et in Pflanzenr. 48. Heft (IV. 23 c) p. 124. — Loc. cl. sine dubio Martinique. — Area: Guadeloupe, Martinique, St. Vincent, Grenada, Tobago, Trinidad, Amer. centr., Guyana, Brasil. sept.

Tab. LXI (et LI Fig. h), p. 45.

Arum Seguine Jacq. Enum. (1760) p. 31. — *A. seguinum* L. Spec. II ed. II (1763) p. 1371; Lam. Enc. III p. 14. — **Dieffenbachia seguine** (Jacq.) Schott Melet. I (1832) p. 20; Engl. in DC. Mon. II p. 445 et in Pflanzenr. 64. Heft (IV. 23 Dc.) p. 45. — *D. Plumieri* Schott in Österr. Bot. Wochenbl. (1852) p. 69. — Loc. cl. Martinique et Haiti (in umbrosis et sylvis humidis). — Area: Jamaica, Hispaniola, Portorico, Antill. minores, Amer. cont. trop.

Tab. LXII, p. 47.

Pothos lanceolata L. Spec. II ed. II (1763) p. 1373; Poir in Lam. Enc. V p. 604. — **Anthurium lanceolatum** (L.) Kunth Enum. III (1841) p. 71; Griseb. Flor. p. 508 (p. p.); Engl. in DC. Mon. II p. 132 et in Pflanzenr. 21. Heft (IV. 23 B.) p. 151. — Loc. cl. sine dubio Martinique. — Area: Martinique, St. Lucia.

Tab. LXIII (et LI Fig. i), p. 48.

Pothos cordata major L. Spec. II ed. II (1763) p. 1373. — *Dracontium cordatum* Aubl. Guian. II (1775) p. 836 (saltem quoad syn. Plum.). — *Pothos macrophylla* Sw. Prodr. (1788) p. 33 et Flor. I p. 269. — *P. grandifolia* Jacq. Coll. IV (1790) p. 121 et Ic. rar. III t. 610. — **Anthurium macrophyllum** (Sw.) G. Don in Sweet Hort. Brit. III ed. (1839) p. 633. — *A. grandifolium* Kunth Enum. III (1841) p. 77; Engl. in DC. Mon. II p. 172 et in Pflanzenr. 21. Heft (IV. 23 B) p. 84. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique (sed a botan. recentioribus ibidem non repertum). — Area: Jamaica, St. Thomas, Dominica, Venezuela.

Tab. LXIV et LXV, p. 49.

Pothos palmata L. Spec. II ed. II (1763) p. 1374; Desr. in Lam. Enc. V p. 605. — **Anthurium palmatum** (L.) G. Don in Sweet Hort. Brit. III ed. (1839) p. 633; Kunth Enum. III p. 80; Engl. in DC. Mon. II p. 194 et in Pflanzenr. 21. Heft (IV. 23 B) p. 278. — Loc. cl. Martinique (ad viam inter Fort St. Pierre et Cabesterre, etiam ad parochiam Sainte Marie versus). — Area: Dominica, Martinique.

Tab. LXVI, p. 50.

Piper maculosum L. Spec. I ed. I (1753) p. 30; Poir. in Lam. Enc. V p. 467. — **Peperomia maculosa** (L.) W. Hook. Exot. Flor. (1825) tab. 92; C. DC. in Urb. Symb. III p. 245. — Loc. cl. Haiti (prope Port-de-paix in districtu le Moustique in Précipice du trou). — Area: Cuba, Jamaica, Hispaniola, Portorico.

Tab. LXVII, p. 51.

Piper distachyon L. Spec. I ed. I (1753) p. 30. — **Peperomia distachya** (L.) A. Dietr. Spec. pl. I (1831) p. 156; C. DC. in Urb. Symb. III p. 251. — Loc. cl. Haiti (prope Port-de-paix in districtu le Moustique in Précipice du trou). — Area: Cuba, Jamaica, Hispaniola, Portorico.

Tab. LXVIII, p. 52.

Piper trifolium L. Spec. I ed. I (1753) p. 30; Poir. in Lam. Enc. V p. 477. — **Peperomia trifolia** (L.) A. Dietr. Spec. pl. I (1831) p. 173; C. DC. in Urb. Symb. III p. 267. — Loc. cl. Martinique (prope Fort St. Pierre ad Mont-Noël versus). — Area: Guadeloupe, Dominica, Martinique, St. Lucia, St. Vincent, Grenada, Trinidad, Brasilia.

Tab. LXIX, p. 52.

Piper rotundifolium L. Spec. I ed. I (1753) p. 30. — **Peperomia rotundifolia** (L.) H. B. K. Nov. Gen. I (1815) p. 65; C. DC. in Urb. Symb. III p. 228. — Loc. cl. Martinique (prope Fort Royal). — Area: Antillae, Amer. cont. trop.

Tab. LXX, p. 53.

Piper obtusifolium L. Spec. I ed. I (1753) p. 30. — **Peperomia obtusifolia** (L.) A. Dietr. Spec. pl. I (1831) p. 154; C. DC. in Urb. Symb. III p. 254. — Loc. cl. Haiti aut Martinique (in sylvis humidis ad arbores vetustas). — Area: Florida, Bahama, Antillae, Amer. cont. trop.

Tab. LXXI, p. 54.

Piper acuminatum L. Spec. I ed. I (1753) p. 30. — *Peperomia nigropunctata* Miq. Syst. Pip. (1843) p. 188. — **Peperomia acuminata** (L.) Dahlst. Stud. in Vetensk.-Akad. Handl. Stockh. vol. 33 Nr. 2 (1900) p. 123 (p. p., non R. et P.); C. DC. in Urb. Symb. III p. 242. — Loc. cl. Haiti aut Martinique (in sylvis humidis ad arbores vetustas). — Area: Cuba, Jamaica, Hispaniola, Antill. minores usque St. Vincent, Colombia, Guyana.

Tab. LXXII, p. 54.

Piper pellucidum L. Spec. I ed. I (1753) p. 30. — **Peperomia pellucida** (L.) H. B. K. Nov. Gen. I (1815) p. 64; C. DC. in Urb. Symb. III p. 244. — Loc. cl. Martinique (in districtu Fort St. Pierre). — Area: Antillae, Amer. cont. trop., Africa occid.

Tab. LXXIII, p. 55.

Piper umbellatum L. Spec. I ed. I (1753) p. 30; C. DC. in Urb. Symb. III p. 210. — *Potomorphe umbellata* Miq. Comm. phyt. (1838) p. 36. — *Heckeria umbellata* Kunth in Linnaea XIII (1839) p. 569. —

Loc. cl. Haiti (in sylvis humidis et secus rivulos). — Area: Antill. majores, Amer. cont. trop.

Tab. LXXIV, p. 56.

Piper peltatum L. Spec. I ed. I (1753) p. 30; C. DC. in Urb. Symb. III p. 208. — *Potomorphe peltata* Miq. Comm. phyt. (1838) p. 37. — *Heckeria peltata* Kunth in Linnaea XIII (1839) p. 565. — Loc. cl. Haiti (in sylvis humidis et secus rivulos). — Antillae, Amer. centr. et austr.

Tab. LXXV, p. 57.

Piper reticulatum L. Spec. I ed. I (1753) p. 29 (excl. syn. Marcgr. et Pis.); C. DC. in Urb. Symb. III p. 170. — *Enckea reticulata* Miq. Syst. Pip. (1843) p. 365. — Loc. cl. Martinique (Cul-de-sac de la Trinité). — Area: Saba, St. Eustache, Guadeloupe, Martinique, Trinidad.

Tab. LXXVI, p. 58.

Piper decumanum L. Syst. X ed. II (1759) p. 856 et Spec. II ed. I p. 41 (quoad syn. Plum.). — **Piper marginatum** Jacq. Ic. rar. II (1786) p. 2 tab. 215 et Coll. IV p. 128; C. DC. in Urb. Symb. III p. 171. — *Schilleria caudata* Kunth in Linnaea XIII (1839) p. 716. — Loc. Plum. Haiti (prope Léogane et Grand Goive). — Area: Cuba, Hispaniola, Portorico, Trinidad, Panama, Amer. austr. ad sept. versus.

Tab. LXXVII, p. 58.

Piper aduncum L. Spec. I ed. I (1753) p. 29; C. DC. in Urb. Symb. III p. 184. — *Artanthe adunca* Miq. Comm. phyt. (1838) p. 49. — *Steffensia adunca* Kunth in Linnaea XIII (1839) p. 633. — Loc. cl. Haiti (in districtu Petit Goave secus rivulos et prope Port-de-Paix). — Area: Antill. majores, St. Vincent usque Trinidad, Amer. cont. trop.

Tab. LXXVIII, p. 60.

Dracontium scandens Aubl. Guian. II (1775) p. 836. — *D. repens* Lam. Enc. II (1786) p. 322. — *Pothos violacea* Sw. Prodr. (1788) p. 32. — *Anthurium violaceum* Schott Melet. (1832) p. 22. — **Anthurium scandens** (Aubl.) Engl. in Mart. Flor. Bras. III. 2 (1878) p. 78 et in Pflanzenr. 21. Heft (IV. 23 B.) p. 57. — Loc. cl. Haiti (in districtu Port-de-Paix prope Moustique secus rivulum). — Area: Jamaica, Hispaniola, Portorico, Antigua, Trinidad, Margarita, Amer. cont. trop.

Tab. LXXIX, p. 61.

Passiflora serratodigitata L. Spec. I ed. II (1753) p. 960. — *P. serrata* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1248; Lam. Enc. III p. 42; Cav. Diss. X p. 449

t. 296; Descourt. Flor. Ant. V p. 169 t. 349; M. Mast. in Mart. Fl. Bras. XIII. I p. 595 t. 113. — *P. digitata* L. Spec. II ed. II (1763) p. 1360. — Loc. cl. Martinique (in districtu Cabesterre ad parochiam Sainte-Marie versus secus rivulum et in districtu Rivière du Lamentin). — Area: Portorico, Guadeloupe, Dominica, Martinique, St. Lucia, St. Vincent, Tobago, Trinidad, Amer. austr.

Tab. LXXX, p. 64.

Passiflora laurifolia L. Spec. I ed. II (1753) p. 956; Lam. Enc. III p. 34; Cav. Diss. X p. 454 t. 284; M. Mast. in Mart. Fl. Bras. XIII. I p. 603. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique (cult.). — Area: Hispaniola, Portorico (cult.), St. Thomas, St. Croix (cult.), St. Eustache, Antigua, Guadeloupe, Dominica, Martinique, St. Lucia, St. Vincent, Grenada, Tobago, Amer. austr.

Tab. LXXXI, p. 66.

Passiflora pedata L. Spec. I ed. II (1753) p. 960; Lam. Enc. III p. 42; Cav. Diss. X p. 462; Descourt. Flor. Ant. V p. 175 t. 351; M. Mast. in Mart. Fl. Bras. XIII. I p. 564. — Loc. cl. Haiti (secus viam a Petit Goive ad lacum Miragoane). — Area: Cuba, Hispaniola (ex Plum.), Amer. austr. ad septentr. versus.

Tab. LXXXII, p. 67.

Passiflora maliformis L. Spec. I ed. II (1753) p. 956; Lam. Enc. III p. 33; Cav. Diss. X p. 455; M. Mast. in Mart. Fl. Bras. XIII. I p. 594. — Loc. cl. Haiti (in districtu Léogane prope Marsenou et in insula La Tortue). — Area: Antillae, Amer. austr. ad sept. versus.

Tab. LXXXIII, p. 68.

Passiflora rubra L. Spec. I ed. II (1753) p. 956; Cav. Diss. X p. 445 t. 268; M. Mast. in Mart. Fl. Bras. XIII. I p. 589. — *P. capsularis* Lam. Enc. III (1789) p. 36 (non L.). — Loc. cl. Martinique. — Area: Antillae, Amer. cont. trop.

Tab. LXXXIV, p. 70.

Passiflora suberosa L. Spec. I ed. II (1753) p. 958; Cav. Diss. X p. 442 t. 265. — *P. hederaefolia* var. *a.* Lam. Enc. III (1789) p. 38. — *P. hederacea* Cav. Diss. X p. 448. — **Passiflora suberosa** L. var. **hederacea** (Cav.) M. Mast. in Trans. Linn. Soc. XXVII (1871) p. 630 et in Mart. Fl. Bras. XIII. I p. 579. — Loc. cl. Antillae gallicae. — Area: Antillae, Amer. cont. trop.

Folium tantum. Forma praecedentis foliis profundius divisis.

Tab. LXXXV, p. 70.

Passiflora suberosa var. *β.* L. Spec. I ed. II (1753) p. 958. — *P. hederaefolia* var. *γ.* Lam. Enc. III (1789) p. 38. — *P. peltata* Cav. Diss. X (1790) p. 447 t. 274. — *P. lineariloba* Hook. f. in Trans. Linn. Soc. XX (1847) p. 222. — **Passiflora suberosa** L. var. **lineariloba** (Hook. f.) M. Mast. in Mart. Fl. Bras. XIII. I (1872) p. 579. — Loc. Plum. Antillae gallicae. — Area: Antillae, Galapagos.

Tab. LXXXVI, p. 71.

Passiflora foetida L. Spec. I ed. II (1753) p. 959; Lam. Enc. III p. 38; Descourt. Flor. Ant. V p. 269 t. 375; M. Mast. in Mart. Fl. Bras. XIII. I p. 582. — *P. gossypifolia* Desv. in Ham. Prodr. (1825) p. 48. — *P. hibiscifolia* P. DC. Prodr. III (1828) p. 331 (non Lam.). — *P. foetida* var. *gossypiifolia* M. Mast. in Trans. Linn. Soc. XXVII (1871) p. 631 et l. c.; Tr. et Planch. in Ann. Sc. nat. V sér. XVII p. 170. — Loc. cl. Martinique et Haiti (in sepibus). — Area: Bahama, Antillae, Amer. cont. calidior, Africa trop., Asia austro-orient.

Tab. LXXXVII, p. 72.

Passiflora Murucuja L. Spec. I ed. II (1753) p. 957; Lam. Enc. III p. 37; Cav. Diss. X p. 456 t. 247; M. Mast. in Mart. Fl. Bras. XIII. I p. 557 (p. p.). — Loc. cl. Haiti (in districtu Port-de-paix). — Area: Hispaniola.

Tab. LXXXVIII, p. 73.

Passiflora minima L. Spec. I ed. II (1753) p. 959. — **Passiflora suberosa** L. var. **minima** (L.) M. Mast. in Trans. Linn. Soc. XXVII (1871) p. 630 et in Mart. Fl. Bras. XIII. I p. 579. — Loc. Plum. Haiti. — Area: Bahama, Antillae, Amer. cont. trop.

Fig. A. *Passiflora hirsuta* L. Spec. I ed. II (1753) p. 958; Cav. Diss. X p. 443. — **Passiflora suberosa** L. var. **hirsuta** (L.) M. Mast. in Trans. Linn. Soc. XXVII (1871) p. 630 et Mart. Fl. Bras. XIII. I p. 579. — Loc. cl. Haiti. — Area: Antillae, Amer. trop.

Tab. LXXXIX, p. 74.

Passiflora pallida L. Spec. I ed. II (1753) p. 955; Lam. Enc. III p. 32 (p. p.). — **Passiflora suberosa** L. var. **pallida** (L.) M. Mast. in Trans. Linn. Soc. XXVII (1871) p. 630 et in Mart. Fl. Bras. XIII. I p. 579. — Loc. cl. Haiti. — Area: Florida austr., Bahama, Antillae.

Tab. XC, p. 75.

Passiflora multiflora L. Spec. I ed. II (1753) p. 956; Lam. Enc. III p. 35; Cav. Diss. X p. 448 t. 272; M. Mast. in Mart. Fl. Bras. XIII. I p. 548. — Loc. cl. Haiti (secus viam inter Port-de-Paix et Grande Orterie). —

Area: Florida austr., Bahama, Cuba, Hispaniola, Portorico, St. Thomas, St. Jan, Costarica.

Tab. XCI, p. 76.

Paullinia pinnata L. Spec. I ed. I (1753) p. 366 (excl. syn. Sloan.), Radlk. Mon. Paull. in Abh. bayer. Akad. XIX. I p. 135 (69). — Loc. cl. Ins. gallicae, praesertim Martinique. — Area: Cuba, Hispaniola, Portorico; Antill. minores, Amer. cont. usque Paraguay et Argentina, Africa trop.

Tab. XCII, p. 77.

Banisteria angulosa L. Spec. I ed. I (1753) p. 427; Lam. Enc. I p. 367; Cav. Diss. IX p. 426 t. 252. — **Stigmatophyllum angulosum** (L.) A. Juss. Malp. Syn. in Ann. Sc. nat. II sér. XIII (1840) p. 288 et Mon. p. 362 (s. i. II p. 108); Niedenzu Stigmatoph. II p. 12. — Loc. cl. Haiti. — Area: Hispaniola, Guyana.

Tab. XCIII, p. 78.

Cissampelos Pareira L. Spec. I ed. II (1753) p. 1031; Diels in Pflanzenr. 46. Heft (IV. 94) p. 286 (var. *typica*). — Loc. cl. Antill. gallicae. — Area: Antillae, Reg. trop. utriusque orbis.

Tab. XCIV, p. 80.

Bignonia unguis cati L. Spec. I ed. II (1753) p. 623; Bur. et K. Schum. in Mart. Fl. Bras. VIII. II p. 282 tab. 105. — **Doxantha unguis cati** (L.) Miers in Proc. Roy. Hort. Soc. III (1863) p. 189. — Loc. Plum. Martinique et Haiti. — Area: Cuba, Hispaniola, Portorico, Antill. minores, Mexico, Brasilia, Paraguay, Argentina.

Tab. XCV, p. 81.

Marsdenia maculata Hook. Bot. Mag. LXXIII (1847) tab. 4299; Schlechter in Urb. Symb. I p. 274; Urb. in Fedde Rep. XV p. 414. — *M. elliptica* Griseb. Kar. (1857) p. 241 (93) (non Dene.). — *M. fusca* Schlechter l. c. (p. p., non Wright). — Loc. Plum. Antillae gallicae, sine dubio Martinique. — Area: Saba (?), Guadeloupe, Martinique, Tobago, Trinidad, Margarita, Panama, Columbia, Venezuela.

Tab. XCVI, p. 82.

Echites biflora Jacq. Enum. (1760) p. 13 et Sel. p. 30 tab. 21; Lam. Enc. II p. 339. — **Rhabdadenia biflora** (Jacq.) Müll. Arg. in Mart. Fl. Bras. VI. I (1860) p. 175. — *Chariomma scandens* Miers Apocyn. South Amer. (1878) p. 114. — Loc. Plum. Martinique (secus rivière de Lamentin). — Area: Portorico, Guadeloupe, Martinique, Bequia, Grenada, Trinidad, Venezuela, Guyana, Brasilia.

Planta Plumeriana ex Haiti (in districtu Léogane) sine dubio *R. paludosa* (Vahl) Miers Apocyn. South Amer. (1878) p. 119 est.

Tab. XCVII, p. 83.

Bryonia racemosa Sw. Prodr. (1788) p. 116 et Flor. II p. 1148 (non Mill. 1768). — *Cionandra racemosa* Griseb. Flor. (1860) p. 286. — **Cayaponia racemosa** (Sw.) Cogn. in DC. Mon. III (1881) p. 768. — Loc. Plum. Haiti. — Area: Bahama, Antill. majores, Tobago, Trinidad, Amer. centr., Venezuela, Guyana.

Tab. XCVIII, p. 84.

Rajania hastata L. Spec. I ed. II (1753) p. 1032; Poir. in Lam. Enc. VI p. 58. — Loc. cl. Haiti (circa Port-de-Paix). — Area: Hispaniola.

Tab. XCIX, p. 85.

Cucumis trifoliatus L. Syst. X ed. II (1759) p. 1279. — **Anguria trifoliata** L. Spec. II ed. II (1763) p. 1376; Lam. Enc. I p. 176; Cogn. in DC. Mon. III p. 664. — Loc. cl. Haiti (in districtu Léogane). — Area: Hispaniola, Portorico, Panama.

Tab. C, p. 86.

Trichosanthes amara L. Spec. I ed. II (1753) p. 1008; Lam. Enc. I p. 191; Descourt. Flor. Ant. I p. 207 tab. 45; Cogn. in DC. Mon. III p. 949. — Loc. cl. Haiti (inter Port-de-Paix et Moustique). — Incerti generis, botanicis hodiernis ignota.

Tab. CI, p. 87.

Dalechampia scandens L. Spec. I ed. II (1753) p. 1054; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. II p. 1244. — *D. latifolia* Lam. Enc. II (1786) p. 257. — Loc. cl. Martinique (in districtu Fort St. Pierre). — Antillae (Jamaica exc.), Amer. cont. trop.

Tab. CII, p. 88.

Convolvulus umbellatus L. Spec. I ed. I (1753) p. 155; Desr. in Lam. Enc. III p. 555. — *Ipomoea umbellata* G. F. W. Mey. Prim. Esseq. (1818) p. 99 (non L.). — *I. polyanthes* R. et Sch. Syst. IV (1819) p. 234. — **Merremia umbellata** (L.) Hallier f. in Engl. Jahrb. XVI (1893) p. 552. — Loc. Plum. Martinique et Haiti. — Area: Key ins., Antillae, Amer. et Afr. trop., Asia austro-or. et insulae.

Tab. CIII, p. 89.

Ipomoea coccinea L. Spec. I ed. I (1753) p. 160. — *I. angulata* Lam. Ill. (1791) p. 464. — **Quamoclit coccinea** (L.) Moench Meth. (1794) p. 453. — *Q. angulata* Bojer Hort. Maur. (1837) p. 224. — Loc. cl. Haiti (prope

Port-de-Paix). — Area: Bahama, Antillae, Amer. cont., nunc in reg. tropicis orbis veteris inquilina.

Obs. Confer posterius in edit. Burman ad. tab. XCIII f. 2.

Tab. CIV, p. 89.

Convolvulus Pes caprae L. Spec. I ed. I (1753) p. 159. — *C. brasiliensis* L. l. c. — *C. maritimus* Desr. in Lam. Enc. III (1789) p. 550. — **Ipomoea pes caprae** (L.) Roth Nov. Pl. Spec. (1821) p. 109. — Loc. Plum. Antillae gall. — Area: Bermudas, Florida, Key ins., Bahama, Antillae, Regiones calidiores et trop. utriusque orbis.

Tab. CV, p. 91.

Convolvulus repens L. Spec. I ed. I (1753) p. 158 (quoad syn. Plum.); Desr. in Lam. Enc. III p. 547 (it.). — *C. litoralis* L. Syst. X ed. II (1759) p. 924. — *Ipomoea acetosaefolia* R. et Sch. Syst. IV (1819) p. 247. — **Ipomoea litoralis** (L.) Boiss. Flor. orient. IV (1879) p. 112. — Loc. cl. Martinique (secus Anse du diamant ad latus orient.). — Area: Florida austr., Bahama, Antillae, Regiones calidiores utriusque orbis.

Tab. CVI, p. 91.

Aristolochia bilobata L. Spec. I ed. II (1753) p. 960; Lam. Enc. I p. 251; Descourt. Flor. Ant. IV p. 44 t. 243 et VIII p. 279 t. 577; Duchartre in DC. Prodr. XV. I p. 456. — Loc. cl. Haiti (praesertim prope Port-de-Paix). — Area: Hispaniola.

Tab. CVII, p. 92.

Dolichos urens Jacq. Enum. (1760) p. 27 et Sel. p. 202 (non L.); Lam. Enc. II p. 294. — *Mucuna urens* P. DC. Prodr. II (1825) p. 405; Benth. in Mart. Fl. Bras. XV. I p. 169 t. 46 f. 1. — **Mucuna Sloanei** Fawc. et Rendle in Journ. of Bot. LV (1917) p. 36. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Antillae, Amer. cont. trop., Africa trop. occ.

Tab. CVIII, p. 94.

Clitoria Plumieri Turp. ap. Pers. Syn. II (1807) p. 303; Poir. in Lam. Enc. Suppl. II p. 301. — **Centrosema Plumieri** (Turp.) Benth. in Ann. Wien. Mus. II (1838) p. 118 et in Mart. Fl. Bras. XV. I p. 127. — *Bradburya Plumieri* O. Ktze. Rev. I (1891) p. 164. — Loc. Plum. Haiti (prope Port-de-paix ad transitum Trois rivières). — Area: Antillae, Amer. cont. trop.

Nova plantarum americanarum genera. Parisiis 1703. 4° Praef., 52 p., ind., 40 tab.

Unter den Pflanzen, welche Plumier auf seinen drei Reisen gezeichnet und beschrieben hatte, waren bereits von Tournefort einige neue Gattungen erkannt und seinen Institutiones rei herbariae (Paris 1700) einverleibt worden. Allein die meisten der Phanerogamen harrten noch der Bestimmung. Erst nach der Veröffentlichung des epochemachenden Werkes von Tournefort, von dem Linné (Philos. bot. p. 139) sagt: primus characteres genericos ex lege artis condidit, war ein erfolgreiches Studium derselben und die Feststellung und Begründung der neuen Gattungen ermöglicht. So entstand das obige Werk. 105 Genera, deren Namen nach dem Vorgange älterer Autoren, die Plumier sehr gründlich studiert zu haben scheint, zum Teil der Sprache der Eingeborenen entnommen, meist jedoch berühmten gleichzeitigen oder früheren Botanikern, Ärzten, Naturforschern und Reisenden zu Ehren gebildet waren, werden hier in ihren Blüten, Früchten und Samen charakterisiert und auf den beigegebenen Tafeln durch analytische Figuren illustriert. Bei jeder Gattung sind die nach seiner Meinung zugehörigen Arten aufgezählt, im ganzen 219. Außerdem erhält jeder der Gelehrten, dessen Name zur Gattungsbenennung verwendet war, eine kurze Biographie. Der bei weitem größte Teil der hier beschriebenen Genera ist von den späteren Botanikern akzeptiert worden und bis auf den heutigen Tag in Gültigkeit. Wenn nicht schwerwiegende Gründe dafür sprächen, die Nomenklatur der Genera erst mit Linné zu beginnen, so würde es sehr ungerecht sein, statt Plumiers Namen denjenigen Linnés hinter diese Gattungen als Autor zu setzen, weil letzterer in bezug auf sie kaum ein anderes Verdienst gehabt hat, als sie seinem Sexualsystem eingereiht zu haben. Linné selbst hat darauf auch keinen Anspruch gemacht, da er in der Phil. bot. p. 139 nicht nur Plumier ausdrücklich als den Begründer der amerikanischen Pflanzengattungen hinstellt (americanas plantas ad genera coëgit), sondern auch p. 150 bei der Aufzählung von Plumiers Gattungen diesen die Autorität P. hinzufügt, während er seine eigenen mit L. signiert.

Da es nur sehr wenigen Botanikern bekannt sein dürfte, von wem so viele der ihnen geläufigen Namen herrühren, so mögen die von Plumier begründeten Gattungen hier im einzelnen aufgeführt werden.

Die von Plumier benannten und beschriebenen, von Linné übernommenen Gattungen, die noch heute allgemeine Gültigkeit haben, und zwar fast alle in demselben Umfange wie bei Plumier: *Bauhinia*, *Bellonia*, *Besleria* (davon später die erste Art als *Episcia*, die letzte als *Alloplectus* abgetrennt), *Bocconia*, *Bontia*, *Brunfelsia*, *Caesalpina*, *Cameraria*, *Clusia*, *Columnea*, *Commelina*, *Cordia*, *Cornutia*, *Cupania*, *Dalechampia*, *Dioscorea*, *Dorstenia*, *Fuchsia*, *Gesnera* (die dritte Art ist jetzt ein *Rhytidophyllum*),

Guajacum, *Hernandia*, *Jan-Raia* (von Linné *Rajania* genannt), *Malpighia*, *Maranta*, *Marcgravia*, *Mentzelia*, *Morisona*, *Muntingia* (mit Ausschluß der beiden letzten Arten, die zu *Trema* gehören), *Oldenlandia*, *Parkinsonia*, *Pereskia*, *Petiveria*, *Pisonia*, *Plinia*, *Pluknetia*, *Rauvolfia*, *Rivina* (die erste Art ist jetzt *Trichostigma*), *Rondeletia*, *Ruellia*, *Sloana*, *Suriana*, *Tabernaemontana*, *Tragia* (die erste Art ist zweifelhafter Gattung), *Triumfetta*, *Turnera*, *Vanrheedia* (unter dem Namen *Rheedia*), *Ximenia*.

Plumiersche Gattungen, die von Linné anerkannt und übernommen, von späteren Autoren aber zu anderen Genera übergeführt wurden: *Alpina* (die Art gehört jetzt zu *Renealmia*; der Gattungsname wurde später auf altweltliche Zingiberaceen übertragen), *Barleria* (die erste Art ist jetzt eine *Barleriola*, die zweite eine *Ruellia*), *Bromelia* (die beiden Arten gehören jetzt zu *Aechmea*, bez. *Wittmackia*), *Brossaea* (jetzt mit *Gaultheria* vereinigt), *Bucephalon* (später von L. mit seiner jüngeren Gattung *Trophis* vereinigt), *Gerardia* (jetzt zu der Acanthaceen-Gattung *Stenandrium* gehörig; der Gattungsname ist einer Scrophulariacee verblieben), *Lobelia* (mit nur einer Art, die L. später als *Scaevola* generisch abtrennte), *Magnolia* (die einzige Art ist jetzt eine *Talauma*), *Matthiola* (später zu *Guettarda* gezogen; der Gattungsname jetzt für Cruciferen gebraucht), *Renalmia* (von L. anfänglich anerkannt, später mit *Tillandsia* vereinigt; die Arten gehören jetzt zu *Vriesea*, *Guzmania* und *Tillandsia*; der Gattungsname wurde später von Linné fil. für ein Zingiberaceengenus verwendet).

Folgende rite benannte Gattungen erhielten von Linné andere Namen (nach jetziger Anschauung meist ohne triftigen Grund) oder wurden ganz fallen gelassen: *Borbonia* (mit drei kaum zu identifizierenden Lauraceen-Arten; der Name wurde von ihm für eine südafrikanische Leguminosen-Gattung verwendet), *Breynia* (mit *Capparis* als *C. Breynia* vereinigt), *Castorea* (zu Ehren des Mediziners Castor Durantes benannt, in *Duranta* umgetauft), *Coa* (dem Hippocrates von Cos gewidmet, in *Hippocratea* abgeändert), *Cortusa* (durch *Thalia* ersetzt; den älteren Mattiolischen Namen *Cortusa* verwendete L. für eine Primulaceen-Gattung), *Dodonaea* (L. zog die erste Art zu *Ilex* als *I. Dodonaea*, später als *Comocladia* erkannt; die beiden anderen Arten sind, da keine Abbildungen vorliegen, bis jetzt noch nicht enträtselt; der Gattungsname wurde von L. auf eine Sapindacee übertragen), *Eresia* (dem Theophrastus von Eresus gewidmet, in *Theophrasta* umgetauft), *Guidonia* (Arten von *Samyda*, *Casearia*, *Guarea* und *Trichilia* umfassend, als Beiname zu *Samyda* verwendet), *Hypericoides* (nach dem Prinzip: Nomina generica in oides desinentia, e foro Botanico releganda sunt, Phil. bot. p. 161, in *Ascyrum* als *A. Hypericoides* verwandelt), *Lonicera* (durch *Loranthus* ersetzt, jetzt *Psittacanthus*; der Name wurde für eine Caprifoliaceen-Gattung von L. verwendet), *Penaea* (zu *Polygala* als *P. Penaea* gezogen), *Pittonia* (zu Ehren

Jos. Pitton de Tourneforts benannt, in *Tournefortia* umgetauft; die Arten bei Plumier gehören jetzt teils zu *Cordia*, teils zu *Heliotropium*, teils zu *Tournefortia*), *Saururus* (von L. *Piper* genannt, teils Arten von *Piper*, teils von *Peperomia*), *Serjania* (mit *Paullinia* als *P. Seriana* vereinigt, später wiederhergestellt), *Valdia* (benannt nach G. F. Oviedo de Valde, in *Ovieda* umgetauft, jetzt mit *Clerodendron* vereinigt), *Vanilla* zu *Epidendrum* als *E. Vanilla* gezogen, später wieder aufgenommen, *Zanonia* (mit *Commelina* als *C. Zanonia* vereinigt, jetzt *Campelia*).

Eine größere Anzahl von Plumierschen Gattungsnamen verwarf Linné nach dem von ihm aufgestellten Grundsatze: Nomina generica, quae ex graeca vel latina lingua radicem non habent, rejicienda sunt (Phil. bot. p. 163). Hierher gehören folgende schon von älteren Botanikern verwendete Namen: *Arapabaca* Marcgr. jetzt *Spigelia*, *Bihai* Oviedo jetzt *Heliconia*, *Bonduc* Zanoni mit *Guilandina* als *G. Bonduc* vereinigt, *Caapeba* Piso jetzt *Cissampelos*, dessen eine Species den Artnamen *C. caapeba* behielt, *Cainito* jetzt *Chrysophyllum*, die eine Art als *C. Cainito*, die andere als Varietät dazugezogen, *Caraguata* Piso durch *Tillandsia* ersetzt, deren Arten jetzt teils bei ihr geblieben, teils zu *Guzmania* und *Aechmea* übergeführt sind, *Ceiba* Oviedo in *Bombax* als *B. Ceiba* umgetauft, später wiederhergestellt, *Cuiete* Marcgr. jetzt *Crescentia* als *C. Cujete* mit Varietäten, *Cururu* Piso in *Paullinia* umgetauft, *Guanabanus* Oviedo jetzt *Annona*, *Guazuma* Oviedo zu *Theobroma* als *T. Guazuma* gezogen, später wiederhergestellt, *Jabotapita* Marcgr. durch *Ochna* ersetzt als *O. Jabotapita*, jetzt *Ouratea*, *Inga* Marcgr. zu *Mimosa* als *M. Inga* gezogen, später wiederhergestellt, *Isora* Rheede jetzt *Helicteres*, *Kodda-pail* Rheede jetzt *Pistia*, *Nhandiroba* Marcgr. jetzt *Fevillea*, *Mangles* Piso jetzt *Rhizophora Mangle*, *Mamei* Oviedo jetzt *Mammea*, *Persea* Clus. zu *Laurus* als *L. Persea* gezogen, später wiederhergestellt, *Tapia* jetzt *Crateva* als *C. tapia* — und folgende von Plumier selbst der Sprache der Bewohner entnommene Namen: *Calaba* jetzt *Calophyllum* mit *C. Calaba*, *Courbaril* jetzt *Hymenaea* mit *H. Courbaril*, *Icaco* jetzt *Chrysobalanus* mit *C. Icaco*, *Mançanilla* jetzt *Hippomane* mit *H. Mancinella* (die zweite Art ist noch nicht wiedergefunden, die dritte ist ein *Sapium*), *Mombin* jetzt *Spondias* mit *S. Mombin*, *Roioc* jetzt *Morinda* mit *M. Royoc*, *Sapota* jetzt *Achras* mit *A. Zapota*.

Dagegen behielt Linné ohne erheblichen Grund die Namen *Guajacum* und *Musa* bei, trotzdem sie barbarischen Ursprungs sind.

Catalogus plantarum americanarum, quarum genera in Institutionibus rei herbariae jam nota sunt, quasque P. Carolus Plumier Minimus, Botanicus Regius, descripsit et delineavit in Insulis Americanis. Parisiis 1703. 4°. 21 p.

(opusculo praecedenti affixus).

Hier sind 705 neue Arten bekannter Gattungen in der Weise der damaligen Nomenclatur d. h. mit aus wenigen Worten bestehenden Diagnosen aufgezählt. Die meisten von ihnen konnten später mit Hilfe der zugehörigen von Burman veröffentlichten Tafeln wiedererkannt und systematisch festgelegt werden, soweit übereinstimmende Exemplare auf den von Plumier besuchten Inseln bis jetzt gesammelt worden sind. Eine weitere Anzahl von Arten publizierten Lamarck und andere, wie schon mitgeteilt wurde, mit oder nach der Plumierschen Manuskriptbeschreibung, leider ohne Beigabe der Tafeln. Der Rest kann nur durch ein sorgfältiges Studium dieser Manuskripte aufgeklärt werden, und zwar nur dann, wenn Abbildungen dazu vorhanden sind. Die niederen Kryptogamen S. 16—17 werden wohl meist überhaupt nicht enträtselt werden können.

Filicetum americanum, seu filicum, polypodiorum, adiantorum etc. in America nascentium Icones. Parisiis 1703. Folio. 222 tab. sign. 1—221, ind. msc.

(Bibl. Delessert., nunc in Instituto gallico Parisiis.)

Nicht gesehen. Nach Pritzel (Thes. ed. II p. 249) sind die Tafeln 1—164 dieses Werkes dieselben, welche in des Verfassers Tract. fil. vorkommen, während die Tafeln 165—222 mit den Tafeln 51—108 der Description des Plantes identisch sind, also Araceen, Piperaceen, Passifloraceen etc. darstellen. — Dasselbe oder ein ähnliches Werk scheint auch in der Bibliothek des Muséum d'hist. nat. zu Paris zu existieren unter dem Titel: Icones nonnullae tum filicum tum plantarum americanarum. Absque textu. 1 vol. fol. (nach Poisson in lit.).

Tractatus de filicibus americanis. Traité des fougères de l'Amérique. Paris 1705. Fol. XXXVI, 146 p., index, 170 tab. et tab. A, B.

Für die Farne hatte Plumier eine ganz besondere Vorliebe. „De toutes les plantes que j'ai découvertes dans les îles de l'Amérique", sagt er in der Einleitung zu diesem Werke, „il n'y en a guère qui m'ait fait tant de plaisir que les seules fougères et les autres genres de cette même classe; et dans la recherche que je faisais généralement de toutes les plantes de quelque nature, qu'elles fussent, j'estimais mes peines assez bien payées, lorsque je découvrais quelque nouvelle espèce qui eût du rapport aux fougères." Ja, die letzte Reise nach Martinique und Haiti (1696—97)

hatte er hauptsächlich zu dem Zwecke unternommen, dieser Pflanzengruppe noch einmal ein ganz eingehendes Studium zu widmen, wobei es ihm weniger darauf ankam, die Zahl der Species zu vermehren als die Blüten zu entdecken und festzustellen, ob die Früchte bei allen Arten den gleichen Bau besäßen. Mit Hilfe eines Mikroskops, welches er bei sich führte, überzeugte er sich jedoch, daß nicht nur die *Cyathea arborea*, welcher er in seinen Descriptions Blüten zugeschrieben hatte, sondern auch alle anderen Farne blütenlos seien.

In dem obigen Werke vereinigte der Verfasser alle von ihm entdeckten Farne, indem er die 50 Tafeln seiner ersten Arbeit den Abbildungen der von ihm später aufgefundenen Arten einreiht. Es sind nach Fée (Foug. et Lyc. Ant. p. X) 180 Species, und zwar 102 von Haiti, 63 von Martinique, 1 von Guadeloupe, 2 von St. Vincent, 15 von den Antillen im allgemeinen, 32 (nach Plukenet und Sloane) von Jamaica. Auf S. 138—149 des Féeschen Werkes finden wir eine übersichtliche Zusammenstellung derselben unter Beifügung der jetzigen Benennungen, des Vaterlandes, Vorkommens und kritischen Bemerkungen. Ein besonderes Kapitel der Einleitung ist den „Vertus et usages" gewisser Species gewidmet. Die ausführlichen Beschreibungen, in lateinischer und französischer Sprache, verdienen nach Fée nur Lob; die vom Verfasser mit Vorliebe nach recht großen Exemplaren gezeichneten (cf. Fée, Fournier) und von ihm selbst gravierten Abbildungen (cf. Sloane Jam. I Pref. p. 6) sind von vorwurfsfreier Treue. Das Werk ist, wie die früheren, in der Königlichen Buchdruckerei auf Kosten des Königs hergestellt. Die Tafeln 167—170 enthalten Pilze, Flechten und Algen, die Tafeln A und B europäische Farne.

Plumier erlebte die Herausgabe dieses Werkes nicht mehr, da er bereits im November 1704 einer Pleuritis erlag.

Plantarum americanarum fasciculus primus (— decimus), continens plantas, quas olim Carolus Plumierius, botanicorum princeps, detexit cruitque, atque in insulis Antillis ipse depinxit. Has primum in lucem edidit, concinnis descriptionibus et observationibus, aeneisque tabulis illustravit Joannes Burmannus. Amstelodami 1755—60.

Hermann Boerhaave, Professor der Botanik in Leiden (+ 1738), ließ aus Plumiers Botanicon americanum (vgl. S. 7) von den 1219 Icones durch den kgl. Maler Aubriet und unter der Aufsicht von Seb. Vaillant 508 Tafeln kopieren, die er im Jahre 1733 in zwei Foliobänden vereinigte. Später wurde das Werk in öffentlicher Auktion für den Preis von einigen Hundert Florin von dem Professor der Botanik in Amsterdam, Joh. Burman, erworben. Überzeugt von dem hohen Werte dieser Abbildungen und in der Befürchtung, daß die Originalzeichnungen in Paris, wo man

für deren Publikation nicht das mindeste tat, bald den Insekten zum Opfer fallen würden, entschloß er sich, den größten Teil derselben auf eigene Kosten gravieren und faszikelweise erscheinen zu lassen. Leider soll nach der Angabe der Autoren die Art der Ausführung mit der Begeisterung für dieselbe nicht gleichen Schritt gehalten haben. Denn diejenigen, welche Gelegenheit hatten, die Abbildungen in der Editio Burm. mit den Originalien zu vergleichen, wie Radlkofer (Monogr. Serjaniae p. 16, 26) und Triana und Planchon (in Ann. Scienc. nat. IV sér. XIII p. 336 seq. und XVIII p. 361), erklärten, daß die Burmanschen Tafeln den Originalien, die an Genauigkeit und Schönheit kaum etwas zu wünschen übrig ließen, nicht nur bei weitem nachständen, sondern daß sich auch mannigfache Fehler durch Zusammenwerfen von Teilen verschiedener Arten eingeschlichen hätten. Es würde aber nach meiner Kenntnis der westindischen Flora dem Werke sicherlich Unrecht geschehen, wenn man den Ausspruch, den Triana und Planchon über die *Clusia*-Arten tun: „Ce sont tout simplement des chimères, des composés d'éléments divers, greffés l'un sur l'autre avec un incroyable ignorance" verallgemeinern wollte. Ob nun Burman Schuld daran hat oder ob bereits die Boerhaaveschen Copien so mangelhaft angefertigt waren, kann nur durch Vergleich der letzteren mit den Originalien festgestellt werden. Triana und Planchon (l. c. XVIII p. 362) hielten es nicht für wahrscheinlich, daß der Maler Aubriet unter den Augen des Botanikers Vaillant solche Eigenmächtigkeiten beim Kopieren sich erlaubt habe; sie sind vielmehr der Ansicht, daß Aubriet die ausgezeichneten analytischen Figuren, welche den Habitusbildern Plumiers gewöhnlich beigefügt sind, in der Kopie überhaupt weggelassen habe, und daß Burman den unglücklichen Gedanken gehabt hätte, diese aus den von Plumier selbst bei seinen Nova Genera veröffentlichten Analysen zu ergänzen und sie bei Arten einzufügen, mit denen sie gar nichts zu tun hätten.

Vorstehende Darstellung gab ich im Jahre 1898 nach den Angaben der Literatur und nach eigenem Urteil (Symb. ant. I p. 128). Leider wußte man damals nicht, ob die Boerhaaveschen beiden Folianten noch existierten bzw. wo sie aufbewahrt wurden; meine Anfragen in Leiden, Utrecht und dem Haag waren negativ beantwortet worden. Erst im Jahre 1911 erfuhren wir von J. W. C. Goethart in Meded. van's Rijk's Herbarium zu Leiden 1910 p. 77, daß sie der Bibliothek der Universität Groningen gehörten. Um nun zu obigen Fragen Stellung nehmen und auf etwaige Irrtümer, die sich in die Burmanschen Tafeln eingeschlichen hätten, hinweisen zu können, bat ich die Direktion jener Bibliothek, mir die Bände zu einem eingehenden Studium zusenden zu wollen. Diesem meinem Gesuche wurde im September 1919 durch Vermittlung der Niederländischen Gesandtschaft in Berlin in dankenswertester Weise entsprochen. Die beiden

in Leder gebundenen Bände, die seit Burmans Zeit von keinem Botaniker besichtigt, wenigstens von keinem Kenner der westindischen Flora zu Rate gezogen sind und die ich in folgendem den Codex Boerhaaveanus nennen will, sind Groß-Folio mit einem Umfange von 53 cm in der Länge bei 40 cm in der Breite und 12 bzw. 15 cm in der Dicke. Sie tragen auf der Innenseite den Titel, der eine: „Plantae, quas Carolus Plumierius reperit, et sua depinxit manu in America, in insulis Antillis dictis. Disposuit in his libris Hermannus Boerhaave $17^2/_4$ 33", der andere: „Icones plantarum Americanarum, quas in insulis Antillis, propria manu depinxit Carolus Plumierius, Jussu et Sumptibus Ludovici XIV, ut in bibliotheca regia Parisina habentur. Digessit Boerhaave in hoc volumen secundum $17^{27}/_6$ 33." Auf der Rückseite der einzelnen Blätter (aufgeschlagen also auf der linken Seite) hat Boerhaave die aus Plumiers Genera und Catalogus excerpierten Pflanzennamen in alphabetischer Reihenfolge und unter fortlaufender Numerierung[1]) eingetragen und die zugehörigen, mit gleicher Nummer versehenen Abbildungen, soweit er solche von Paris erhalten hatte, unbefestigt hinzugelegt. Burman fügte später den von ihm gewählten Namen mit Angabe seiner eigenen Tafelnummer, beschreibende Notizen oder anderweitige Bemerkungen sowie einen Avant-de-lettres-Abdruck seiner Tafeln hinzu. Der zweite Band von Boerhaave ist nur im ersten Fünftel benutzt; er bringt teils die Fortsetzung der vorigen alphabetisch geordneten Serie, teils Nachträge, teils von Plumier nicht benannte Species (Innominatae). Leider fehlen Angaben über Vaterland und Vorkommen der einzelnen Arten vollständig. Die ursprüngliche Anordnung der Tafeln ist von Burman in seiner Editio sehr oft nicht eingehalten, namentlich dann nicht, wenn von ihm zwei oder mehrere Arten auf einer Tafel vereinigt wurden; dadurch wird der Gebrauch zu vergleichendem Studium recht erschwert. Die Aubrietsche Zeichnungen sind mit der Feder hergestellte Pausen und machen den Eindruck großer Genauigkeit. Behaarung und Nervatur ist der Zeitersparnis wegen gewöhnlich nur stellenweise ausgeführt und von Burmans Kupferstecher dann meist auf alle betreffenden Teile übertragen. Aubriet hat aber nicht nur die Habitusbilder aus den Plumierschen Tafeln kopiert, sondern auch die zugehörigen analytischen Figuren wiedergegeben. In den seltenen Fällen, wo es nicht geschehen ist, entnahm sie Burman aus den von Plumier selbst publizierten Tafeln der Nova Genera. Da nun Plumier hier unter seinen neuen Gattungen oft mehrere neue Arten aufführte, aber nur von einer der letzteren, ohne speziellen Hinweis auf diese, die analytischen Figuren publizierte, so kann nur ein genauer Kenner der westindischen

[1]) Numeri nominibus his praefixi sunt juxta eorum numerum in catalogo quem ipse Plumierius conscripsit, qui Parisiis in bibliotheca regia (nach einer handschriftlichen Notiz im Codex Boerhaave).

Flora beurteilen, zu welcher der Arten die Analyse gehört; ja in einigen Fällen ist es ohne Einsichtnahme der Originalzeichnungen überhaupt nicht möglich. Es kann daher nicht wundernehmen, wenn Burman hierbei Irrtümer unterlaufen sind. Mir unerklärlich ist es aber, daß einige Male die Blüten des Habitusbildes von Aubriet nicht mit der Analyse in Plumiers Nova Genera übereinstimmen, trotzdem jene Pausen, wie gesagt, durchaus den Eindruck getreuer Wiedergabe des Originals hervorrufen. Alsdann hat Burman, der Autorität Plumiers folgend, aus den Nova Genera die Blüten an die Stelle der entsprechenden Aubrietschen Figuren gesetzt. Es ist das um so auffallender, als z. B. die Blumenblätter von *Bauhinia ungula* (tab. 44 fig. 1) bei Aubriet viel naturgetreuer sind als in Plumiers Genera tab. 13. Eine Anzahl Pausen, von denen Burman glaubte, daß die auf ihnen dargestellten Arten entweder nur Varietäten von anderen seien oder schon von früheren Schriftstellern beschrieben wären, sind in seiner Editio zwar dem Namen nach erwähnt, aber in den Abbildungen gar nicht oder nur in einem Bruchstücke bzw. einem Blatte wiedergegeben. Ebenso hat er auch fast alle Innominaten Plumiers (meist Fruchtexemplare darstellend) bei Seite gelassen, da er mit ihnen offenbar nichts anzufangen wußte. Und doch sind unter letzteren mehrere interessante Arten, von denen man bisher nicht vermuten konnte, daß sie schon von Plumier aufgefunden seien.

Die von Burman behandelten und nach Plumiers Nomenklatur fast durchweg alphabetisch angeordneten 424 Phanerogamen waren bereits von Plumier in seinen Nova plantarum americanarum genera und seinem Catalogus plantarum americanarum (1703) dem Namen nach veröffentlicht worden mit sehr wenigen Ausnahmen, welche Burman unter dem Titel „Plum. Histor. Msc." (wohl identisch mit Botanicon americanum) oder ähnlich zitiert. Anstatt nun die Arten unter den von Linné in den Spec. Plant. I edit. a. 1753 gegebenen Namen aufzuführen und da, wo solche noch fehlten, binäre Namen zu bilden, vermeidet er absichtlich und durchweg die binäre Nomenklatur, benennt die Arten sowohl im Texte wie in den Abbildungen mit den Linnéschen kurzen Diagnosen oder bildet ganz neue Phrasen, und zwar höchst überflüssigerweise oft auch dann, wenn der Gattungsname bei Plumier, Linné und Burman identisch ist. So werden denn Plumiers Namen, obgleich sie im Text an die Spitze gestellt sind, doch eigentlich zu Synonymen herabgedrückt. Dabei begegnet es dem Verfasser wiederholt, daß er die von Plumier bereits richtig untergebrachte Art in eine falsche Gattung versetzt oder daß er Linné irrig zitiert. Um zu zeigen, daß er auch vergleichende Studien über die abgebildeten Pflanzen in der einschlägigen Literatur gemacht habe, fügt er aus älteren Schriftstellern mehr oder weniger zahlreiche Synonyme hinzu, nicht nur aus Sloane, P. Browne und Plukenet,

sondern auch, fast immer irrtümlicherweise, aus Werken über die Flora Nordamerikas und Brasiliens, ja selbst von Rumphius Herbarium Amboinense oder aus seinem eigenen Thesaurus zeylanicus.

Was die den Abbildungen beigefügten Beschreibungen betrifft, so haben die neueren Autoren fast durchweg geglaubt, sie seien den Plumierschen Manuskripten entnommen. Das ist aber durchaus nicht der Fall. Burman hat dessen handschriftlichen Nachlaß gar nicht gesehen, sondern nach den ihm vorliegenden Copien der Plumierschen Tafeln seine beschreibenden Angaben angefertigt[1]) und zwar bei völliger Unkenntnis der westindischen Pflanzenwelt in oberflächlicher, bisweilen ganz fehlerhafter Weise[2]). Schon Lamarck machte an verschiedenen Stellen auf derartige Irrtümer aufmerksam, z. B. auf die Deutung der Narben von *Chiorophora tinctoria* als Haare p. 199 (Enc. IV p. 379), auf das falsch dargestellte Verhalten der Stamina zu der Corolle bei *Pitcairnia spicata* p. 52 (Enc. I p. 146). Dahin gehören auch die Ramuli articulati bei *Rhipsalis* p. 190 statt ramuli undulati, die Planta arborea von *Cassia angustisiliqua* p. 69, die Plumier selbst *C. minima arborescens* genannt hatte und viele andere Fälle. Der schlimmste Fehler aber, auf den schon Jacquin in seinen Sel. pl. amer. p. 243 hinwies, ist wohl der, daß Burman p. 13 eine auf Tafel XXIII abgebildete auf dem Kopfe stehende Wurzel von *Anguria pedata* mit den Worten: Fructus longissimus est, scaber, ad extremum in clavos bifurcatos distinctus, qualis in icone exhibetur, als Frucht dieser Art beschrieb, während sie in Wirklichkeit nach den Plumierschen Manuskripten (Lam. Enc. I p. 176) un fruit ovale-oblong panaché de vert et de blanc besitzt. Es ist deshalb nicht zu verwundern, daß diejenigen, welche diese Elaborate als von Plumier herrührend betrachteten und ihnen dementsprechend einen erheblichen Wert beilegten, oft zu falschen Schlüssen bei der Beurteilung der Tafeln gekommen sind. Auch hat sich beim Studium des Codex Boerhaaveanus herausgestellt, daß Burman fast immer im Unrecht war, wenn er zwei Plumiersche Arten, die dieser zwar mit derselben Phrase, die eine aber als major, die andere als minor, oder die eine als latifolia, die andere als angustifolia oder in ähnlicher Weise unterschied, ohne weiteres miteinander vereinigte.

---

[1]) Bisweilen finden sich in diesen Beschreibungen Angaben über Teile einer Pflanze, die in der publizierten Abbildung nicht wiedergegeben waren; diese sind natürlich den Copien entnommen, die aus Raummangel oder anderen Gründen nicht vollständig reproduziert wurden.

[2]) Daß er das Werk gewissermaßen als sein geistiges Eigentum betrachtete und stolz darauf war, geht daraus hervor, daß er die einzelnen Fascikel je einem berühmten Botaniker widmete. Auch ließ er dem Ganzen sein Bildnis vorheften, das ihn als Dozierenden darstellt; es war von dem berühmten Künstler J. Houbraken in Kupfer gestochen.

Als Linné die erste Auflage seiner Species plantarum 1753 veröffentlichte, war die Editio Burman noch nicht erschienen. Die zahlreichen westindischen Arten, die er in dem genannten Werke aufführte, gründeten sich teils auf Sloanes Natural History von Jamaica (1707—25), teils auf die von Plumier selbst herausgegebenen Werke, besonders auf die mit Abbildungen versehene Description des plantes de l'Amérique (1693) und auf die Nova plantarum americanarum genera (1703). Von den zahlreichen im Catalogus plantarum americanarum (1703) enthaltenen Arten führte er dagegen verhältnismäßig nur wenige, und zwar nur solche, die er der Gattung nach sicher unterbringen konnte oder die er bei seiner Anwesenheit in Paris Mai 1738 in dem Surianschen Herbar oder in Leiden in den Boerhaaveschen Kopien studiert hatte, zu der binären Nomenclatur über. Bei der Abfassung des nächstfolgenden Werkes, des Systema X edit. (1759), fand Linné zwar die ersten acht Hefte der Editio Burman bereits vor; allein die Anzahl der aus ihnen entnommenen Arten war nur eine geringe. In der zweiten Auflage der Species (1762—63) bildete er dagegen nach eingehenderem Studium dieser Tafeln nicht nur mehrere neue Binome und stellte manche falsch untergebrachte Arten der Gattung nach richtig, sondern vermehrte auch den Artbestand durch die Aufnahme der mittlerweile von Jacquin in seiner Enumeratio (1760) auf Grund eigener Forschungen in Martinique und Haiti zuverlässig gedeuteter und mit binären Namen versehener Plumierschen Species. Leider aber verwirrte er die Nomenclatur in dieser zweiten Auflage nicht selten dadurch, daß er Plumiersche Arten mit solchen von Sloane und P. Browne irrtümlicherweise identifizierte. — Linné war mit Burman befreundet und unterhielt mit ihm einen lebhaften Briefwechsel. Was von diesem erhalten ist, veröffentlichte H. C. van Hall 1830 in den Epistolae ineditae Caroli Linnaei. In einer Anmerkung S. 15 fügt er hinzu: Doleo in chartis clarissimae Burmannorum familiae desiderari epistolas Linnaei scriptas inter annos 1738 et 1757; plures autem scriptas fuisse ex hacce Burmanni epistola (vom Aug. 1757) patet. Has autem deesse eo magis dolendum est, quia continebant animadversiones Linnaei in icones plantarum Americanarum a Plumierio confectas atque a Burmanno Linnaeo missas. In den mitgeteilten Briefen finden wir für unsere Zwecke nur unerhebliche Bemerkungen über verschiedene Arten der Burmanschen Publikation, so auf S. 32, 35—36, 37—38 und 40. Von *Pyrethrum aphyllum* (t. 234 f. 1) sagt Linné p. 32: mihi plane ignota planta est, nec possum ex figura quidquam divinare (bis heute rätselhaft), von Liane Piquante (t. 262 f. 1) p. 39: mihi plane ignota planta, ex facie judicarem *Periplocis* affinem, licet folia sunt alterna (jetzt als neue Loasaceen-Gattung enträtselt).

Wenn man von Miller absieht, der in der achten Auflage seines Gardeners Dictionary (1768) Plumier sehr häufig zitiert, so hat sich zu-

nächst Aublet in seiner Histoire des plantes de la Guiane française (1775) mit Plumiers Manuskripten und Abbildungen beschäftigt. Vielleicht mochte ihn der Umstand dazu veranlaßt haben, daß er sich selbst im Jahre 1764 acht Monate lang in Haiti aufgehalten und die Vegetation der Insel studiert hatte. Die von ihm gebildeten neuen Binome haben aber in der Literatur nur wenig Beachtung gefunden und sind später ohne Bezugnahme auf sie öfters durch andere ersetzt worden, wohl weil man glaubte, daß es sich in seinem Werke ausschließlich um Guyana-Pflanzen handele. Das ist aber sicher ein Irrtum. Wenn auch manche weiter verbreitete Arten in Guyana von Aublet gesammelt und mit Plumierschen Species identifiziert sein mögen, so sind doch zweifellos mehrere von ihm aufgeführte Arten auf Westindien oder auch speziell auf Hispaniola beschränkt.

Das sorgfältigste Studium widmete den Plumierschen Werken Lamarck in den ersten vier Bänden seiner Encyclopédie (1783—97). Bei den weniger verbreiteten Arten, namentlich solchen, die ihm nur im Herb. Surian oder überhaupt nicht vorlagen, entnahm er den Manuskripten ausführlichere beschreibende Notizen und meistens auch das Vaterland und das spezielle Vorkommen, den Locus natalis. Auch verbesserte er Linnés Deutungen in zahlreichen Fällen und fast immer in glücklicher Weise. Es ist sehr zu bedauern, daß Poiret, der die Encyclopédie fortsetzte und auch die Supplemente verfaßte, nicht ähnlich verfahren ist. Dieser hat sich offenbar um die Manuskripte Plumiers fast gar nicht gekümmert, sondern zitiert nur die veröffentlichten Abbildungen mit den zugehörigen Namen. Die Area geographica ist bei ihm besonders schwach, zum Teil auch fehlerhaft: in sehr vielen Fällen gibt er als Vaterland Amérique méridionale oder bloß Amérique an, öfter auch Nouvelle Espagne, worunter man doch sonst das mittelamerikanische Festland versteht, verwechselt wiederholt die kleine Insel Dominica mit Saint-Domingue oder zitiert Plumier zu Pflanzen, von denen er als Vaterland bloß Jamaica erwähnt.

Von späteren Autoren, die sich die Deutung der Abbildungen in der Editio Burman haben angelegen sein lassen, sind besonders zu erwähnen Swartz, Willdenow, de Candolle, Planchon und Triana, sowie verschiedene Monographen, von denen einige auch, wie A. de Jussieu und Radlkofer, die Manuskripte selbst benutzt haben.

Auch mir gelang es, noch mehrere der Tafeln aufzuklären, indem ich sie entweder auf längst bekannte Arten zurückführen oder mit neuen Funden von Hispaniola identifizieren konnte. Von letzteren hatte man einige überhaupt niemals der Gattung oder auch nur der Familie nach zu deuten versucht, wie die beiden Loasaceen (Tab. 31 und Tab. 262 f. 1), oder sie hatten zwar in älterer Zeit ein Binom erhalten, das aber als ganz

rätselhaft in der Luft schwebte und jetzt erst generisch richtig gestellt werden konnte, wie *Ilex cuneifolia* (Tab. 118 f. 2), *Dorstenia caulescens* (Tab. 120 f. 1), *Orchis varia* (Tab. 183 f. 2). Ja selbst einige Plumier-Linnésche Gattungstypen, wie *Plinia* (Tab. 225) und *Sloanea* (Tab. 244 f. 1), ließen sich auf Grund zweifelloser Identifizierung mit Herbarexemplaren am richtigen Platze im System, sei es der Gattung, sei es der Art nach, unterbringen. Außerdem konnte ich mehrere der von Lamarck nach den Plumierschen Manuskripten nur in unvollkommener Weise charakterisierten Species nach deren Wiederauffinden mit modernen Beschreibungen versehen.

Dessen ungeachtet bleibt noch eine nicht geringe Anzahl Tafeln übrig, die wohl fast ausschließlich Haitiensische, bisher noch nicht wiedergefundene Arten darstellen. Um die Aufmerksamkeit der auf Hispaniola sammelnden Botaniker auf diese Raritäten hinzulenken, habe ich in folgendem ein Verzeichnis derselben zusammengestellt und den Locus natalis, soweit er mir aus der Literatur bekannt geworden ist, hinzugefügt. Letzteres hätte ich gern bei allen diesen Arten getan. Allein mein Gesuch, mir aus den Plumierschen Manuskripten die entsprechenden Angaben zu verschaffen, ist von der Direktion des Pariser Museums nicht beantwortet worden. Ein anderer, aber nur kleiner Teil wird sich wohl niemals mit Sicherheit aufklären lassen, weil die Bilder nicht charakteristisch genug sind oder nicht die spezifisch wichtigen Merkmale enthalten, um sie unter einer Gruppe habituell sehr nahe stehender Arten zuverlässig deuten zu können.

Species botanicis hodiernis ignotae.

Tab. XXXIV. *Aristolochia punctata* Lam. — Haiti (ad rivulum Anses à Pittes et alibi).

XXXV. *Xanthosoma* spec. – Haiti.

XXXVIII. *Anthurium cordatum* (L.) G. Don. — ?

XL. *Inula primulaefolia* Lam. (incerti generis). — Haiti (in pratis montanis distr. Léogane ad Fond de Baudin).

XLV. Fig. 2. *Begonia repens* Lam. — Haiti (prope rivulos).

XLVII. *Bellonia aspera* L. — Haiti.

LXIV. Fig. 2. *Gaultheria coccinea* (L.) Urb. — Haiti (in sylvis).

LXXIII. Fig. 2. *Capparis amplissima* Lam. — Haiti.

LXXVIII. Fig. 1. *Cassia Marimari* Aubl. — Guadeloupe.

LXXXVII. Fig. 1 et 2 (quoad inflor. florif.). *Clusia Plumerii* Planch. et Tr. — Haiti (in sylvis frequens).

LXXXVIII. Fig. A. et B. *Cuervea amplissima* Miers. (Hippocrat.? dubia). — ?

XCII. Fig. 1. *Ipomoea digitata* L. — ?
Fig. 2. *Ipomoea umbellata* L. — ?
CII. Fig. 2. *Erythrina Plumerii* Urb. — ?
CIX. Fig. a et bb. *Crescentia* spec. — ?
CXIII. Fig. 1. *Serjania angustifolia* Willd. — Haiti (in sylvis sat frequens).
CXIV. Fig. 1. *Cytisus* ? *antillanus* P. DC. (dubii generis). — ?
CXX. Fig. 1. *Pilea caulescens* (L.) Urb. — Haiti (secus rivulos in Fond de Baudin distr. Léogane).
CXXI. Fig. 1. *Xanthosoma Plumieri* Schott. — ?
CXXXI. Fig. 1. *Ficus serrata* L. — Haiti.
Fig. 3. *Ficus Plumerii* Urb. — Haiti (prope Port-de-Paix).
CXXXIII. Fig. 2. *Gesneria humilis* L. — Haiti (ad rivulum in Fond de Baudin distr. Léogane).
CXXXIX. Fig. 1. *Passiflora heterophylla* Lam. — Haiti (in parte australi ad Anses-à-pittes prope la pointe à l'Icaque secus rivulum).
CLI. Fig. 1. *Hieracium* spec. — ?
CLII. Fig. 2. *Ascyrum hypericoides* var. Lam. — ?
CLIII. *Ouratea Plumieri* v. Tiegh. — Martinique.
CLV. Fig. 2. *Rajania quinquefolia* L. (monstrositas ?). — ?
CLIX. Fig. 2. *Hibiscus maculatus* Lam. — Haiti.
CLXVII. Fig. 2. Dubiae familiae, dubii generis. — ?
CLXXI. Fig. 1. *Hippomane spinosa* L. (Euphorb. dubii generis). —
CLXXX. Fig. 2. *Epidendrum obtusifolium* Willd. — ?
CXCI. *Cephalocereus monoclonos* (P. DC.) Britt. et Rose. — ?
CXCII. *Cereus paniculatus* (Lam.) P. DC. — Haiti (in districtu Léogane ad Cul-de-sac locis incultis).
CXCIII. *Pilocereus divaricatus* (Lam.) Lem. — Haiti (in districtu Léogane ad Cul-de-sac locis incultis).
CXCIV. *Cereus undulosus* P. DC. — Haiti (prope Port-de-Paix prope viam ad Moustique versus).
CXCV. Fig. 1. *Pilocereus fimbriatus* (Lam.) Lem. — Haiti (ad districtum la Bande du Sud versus in sylvis aridis et inter saxa maritima.)
Fig. 2. *Pilocereus grandispinus* (Haw.) Lem. — ?
CXCVI. *Pilocereus polygonus* (Lam.) K. Schum. — Haiti.
CXCVIII. *Nopalea moniliformis* (L.) K. Schum. — Haiti (in districtu la Bande du Sud inter rupes litorales).
CXCIX. Fig. 1. *Cereus quadrangularis* Haw. — Haiti (in sylvis).
Fig. 2. *Cereus Plumierii* Rol.-Goss. — Bequia prope St. Vincent.

CC. Fig. 2. *Cereus trigonus* Haw. — St. Croix.

CCI. Fig. 1. *Mammillaria glomerata* (Lam.) P. DC. — Haiti (in districtu Léogane ad Cul-de-sac prope lacum Saumâtre.

CCXXIV. Fig. 2. *Solanum Plumieri* Dun. — ?

CCXXXIV. Fig. 1. Verosim. Composita, dubii generis. — ?

CCXL. Fig. 2. *Croton citrifolius* Lam. — Haiti (prope Léogane ad Fond de Baudin secus rivulos).

CCXLV. Fig. 5. *Solanum speciosum* Dunal. — ?

CCLII. Fig. 1. *Tragia volubilis* var. L. (vix hujus generis). — ?

CCLVIII. Fig. 5. Planta nobis ignota. — ?

CCLIX. Fig. 3. *Cissus cordifolia* L. — Haiti (in sylvis rara).

CCLXII. Fig. 2. ? *Rheedia verticillata* Griseb. — Haiti.

Species non certe definiendae.

XXI. Fig. 2. *Alternanthera* spec. — ?

XLIX. *Besleria lanceolata* Urb. ? — Martinique (in sylvis humidis).

CXLVI. Fig. 1. *Coccoloba venosa* L. ? — ?

CLXIV. Fig. 1. *Hyptis* spec. — ?

CCXIII. Fig. 2. *Rhachicallis americana* (Jacq.) O. Ktze. ? — ?

CCXV. Fig. 1. *Metastelma* spec. — ?

CCXVI. Fig. 1. *Echites agglutinata* Jacq. ? — ?

CCXLII. Fig. 2. *Piper Amalago* L. ? — ?

In der nun folgenden Aufzählung der einzelnen Tafeln der Editio Burman habe ich den Ort, an dem Plumier seine Arten beschrieb, möglichst genau mitgeteilt, wenn sich in der Literatur, besonders bei Lamarck, Angaben darüber vorfanden, und zwar als Locus classicus, wenn der heutige Artname sich auf Plumiers Abbildung (bzw. Beschreibung) gründet, als Loc. Plum., wenn das nicht der Fall ist. Wo solche fehlten, konnte nach der bekannten Verbreitung der einzelnen Arten oft Martinique bzw. Haiti mit Sicherheit oder großer Wahrscheinlichkeit hinzugefügt werden. Bei weiter verbreiteten Species gab ich Haiti aut Martinique als Locus natalis an, wobei es allerdings nicht ausgeschlossen ist, daß Plumier seine Aufnahmen auf einer anderen der kleinen Antillen gemacht hat. Diese Ungenauigkeiten und etwaigen Irrtümer in den Standortsangaben können nur durch Einsichtnahme der Plumierschen Manuskripte richtiggestellt werden.

Fasc. I (1755).

Tab. I.

Hibiscus spinifex L. Syst. X ed. II (1759) p. 1149 et Spec. II ed. II

p. 978. — **Pavonia spinifex** (L.) Cav. Diss. III (1787) p. 133; Poir. in Lam. Enc. V p. 103. — Loc. cl. Haiti aut Martinique. — Area: Florida, Antillae, Amer. cont. trop.

Tab. II.

Sida occidentalis L. Cent. pl. II (1756) p. 26 et Spec. II ed. II p. 964. — *S. americana* L. Spec. II ed. II (1763) p. 963 (quoad syn. Plum.). — *Sida spicata* Cav. Diss. I (1785) p. 24 tab. 8 f. 1. — **Gaya occidentalis** (L.) H. B. K. Nov. Gen. V (1821) p. 268 in obs.; Griseb. Flor. Brit. West Ind. (1859) p. 79. — Loc. Plum. Haiti (ex Cav.). — Area: Cuba, Hispaniola, Curaçao, Amer. centr., Ecuador (ex E. G. Bak.).

Tab. III.

Sida amplissima L. Spec. I ed. II (1753) p. 685. — *S. periplocifolia* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1145 (quoad ic. Plum.) et Spec. II ed. II p. 963 (var. *β*). — *S. stellata* Cav. Diss. I (1785) p. 27. — *S. nudiflora* P. DC. Prodr. I (1824) p. 468 (quoad syn. Plum., non l'Hér.). — *Abutilon amplissimum* O. Ktze. Rev. III. 2 (1898) p. 17. — **Wissadula amplissima** (L.) R. E. Fries in Svenska Vetensk.-Akad. Handl. vol. 43 n. 4 (1908) p. 48 (quoad syn. Linn. et Plum. et O. Ktze.); Urb. Symb. IV p. 387. — Loc. cl. Haiti (in pratis siccioribus, ex Cav.). — Area: Hispaniola, Portorico, Venezuela, Brasilia, aut, si *W. hernandioides* (l'Hér. 1789) Garcke huc referre vis, Cuba usque St. Jan, Amer. cont. trop.

Tab. IV.

Mimosa Unguis cati L. Spec. I ed. I (1753) p. 517 et II ed. II p. 1499; Lam. Enc. I p. 14. — **Pithecolobium unguis-cati** (L.) Benth. in Hook. Lond. Journ. Bot. III (1844) p. 200 et Rev. Mim. p. 572. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Florida austr., Bahama, Antillae, Colombia, Venezuela.

Obs. Inflorescentiae in codice Boerh. tab. 18^2 deficientes a cl. Burman adjectae sunt.

Tab. V.

Mimosa circinalis L. Spec. I ed. I (1753) p. 517 et II ed. II p. 1499 (excl. syn. Catesb.); Lam. Enc. I p. 14 (pt.). — **Pithecolobium circinale** (L.) Benth. in Hook. Lond. Journ. Bot. III (1844) p. 201 et Rev. Mim. p. 573. — Loc. cl. sine dubio Haiti. — Area: Cuba, Hispaniola.

Tab. VI.

Mimosa latisiliqua L. Spec. I ed. I (1753) p. 519 et II ed. II p. 1504; Lam. Enc. I p. 12. — **Lysiloma latisiliqua** (L.) Benth. Rev. Mim. in Trans.

Linn. Soc. XXX (1875) p. 534; Urb. Symb. II p. 264. — Loc. cl. sine dubio Haiti. — Area: Bahama, Cuba, Pinos, Hispaniola.

Tab. VII.

Mimosa tamarindifolia L. Spec. I ed. I (1753) p. 523 et II ed. II p. 1509; Lam. Enc. I p. 22. — **Acacia tamarindifolia** (L.) Willd. Spec. IV. II (1806) p. 1092; Benth. Rev. Mim. p. 525. — Loc. cl. sine dubio Martinique. — Area: Guadeloupe, Martinique, St. Lucia, St. Vincent, Mustique, Grenada, Margarita, Venezuela.

Tab. VIII.

Mimosa ceratonia L. Spec. I ed. I (1753) p. 523 et II ed. II p. 1508; Lam. Enc. I p. 22; Benth. Rev. Mim. p. 422. — Loc. cl. Haiti aut Martinique. — Area: Hispaniola, Portorico, Antill. minores.

Tab. IX.

Mimosa latifolia L. Syst. X ed. II (1759) p. 1312 et Spec. II ed. II p. 1499; Lam. Enc. I p. 9. — **Pithecolobium latifolium** (L.) Benth. in Hook. Lond. Journ. Bot. III (1844) p. 214 et Rev. Mim. p. 595. — *Calliandra latifolia* Griseb. Flor. (1860) p. 225. — Loc. cl. sine dubio Martinique. — Area: Jamaica, Martinique, St. Vincent, Trinidad, Panama, Guyana, Brasilia sept.

Tab. X.

Fig. 1. *Mimosa tergemina* L. Spec. I ed. I (1753) p. 517 (quoad saltem descr.) et II ed. II p. 1499. — *M. purpurea* Lam. Enc. I (1783) p. 9. — **Calliandra tergemina** (L.) Benth. in Hook. Journ. Bot. III (1844) p. 96 et Rev. Mim. p. 539. — Loc. cl. sine dubio Martinique. — Area: Dominica, Martinique, St. Lucia, St. Vincent, Trinidad, Venezuela, Colombia.

Fig. 2. *Mimosa purpurea* L. Spec. I ed. I (1753) p. 517 (quoad saltem descr.) et II ed. II p. 1500 (excl. nomine secundo Plum.). — *M. purpurea* var. β. Lam. Enc. I (1783) p. 9 (excl. syn. Linn.). — **Calliandra purpurea** (L.) Benth. in Hook. Lond. Journ. Bot. III (1844) p. 104 et Rev. Mim. p. 546. — Loc. cl. sine dubio Martinique. — Area: St. Kitts, Antigua, Guadeloupe, Martinique, St. Vincent, Grenada, Venezuela, Colombia, Guyana, Brasilia sept.

Obs. Nomina divi Linnaei ex ejus descriptione (ideoque ea ill. Benthamii sub *Calliandra*) certissime stabilita sunt, quanquam in editione prima nomina Plumeriana commutavit, id quod Codex Boerh. tab. 16 (fig. 1) et tab. 16 alia (fig. 2) affirmat.

Tab. XI.

Mimosa muricata L. Syst. X ed. II (1759) p. 1311 et Spec. II ed. II p. 1504; Lam. Enc. p. 13. — **Acacia muricata** (L.) Willd. Spec. IV. II (1806) p. 1058. — *A. nudiflora* Willd. l. c. p. 1058; Benth. Rev. Mim. p. 522. — Loc. cl. verisim. Martinique. — Area: Hispaniola, Portorico, Antill. minores usque Martinique.

Tab. XII.

Mimosa polystachia L. Spec. I ed. I (1753) p. 520; Lam. Enc. I p. 10. — *M. Entada* L. Spec. II ed. II (1763) p. 1502 (quoad syn. Plum.). — *M. bipinnata* Aubl. Guian. II (1775) p. 946. — **Entada polystachya** (L.) P. DC. Mém. Lég. (1825) p. 434; Benth. Rev. Mim. p. 364. — *E. Plumerii* Spreng. Syst. IV. II (1827) p. 164. — Loc. cl. Haiti aut verisim. Martinique. — Area: Hispaniola, Guadeloupe, Dominica, Martinique, St. Vincent, Grenada, Tobago, Trinidad, Amer. cont. trop.

Tab. XIII.

Banisteria fulgens L. Spec. I ed. I (1753) p. 427 (quoad syn. Plum.) et Syst. X ed. II p. 1035. — *B. dichotoma* L. Spec. II ed. I (1762) p. 612 (quoad syn. Plum., non I ed.). — *B. convolvulifolia* Cav. Diss. IX (1790) p. 428 t. 256. — **Stigmatophyllum convolvulifolium** (Cav.) A. Juss. in Arch. Mus. Paris III (1843) p. 372 (s. i. II p. 120); Niedenzu Stigmat. II in Ind. lect. Lyc. Hos. Brunsb. 1900 p. 8. — Loc. cl. Martinique (ex Cav.). — Area: Martinique, St. Vincent, Trinidad, Guyana, Brasilia sept.

Tab. XIV.

Banisteria benghalensis L. Spec. I ed. I (1753) p. 427 (quoad syn. Plum. et Sloan.) et II ed. I p. 611 (quoad syn. Plum.). — *B. laurifolia* L. Spec. II ed. I (1762) p. 611. — *B. caerulea* Lam. Enc. I (1783) p. 367; Cav. Diss. IX p. 421 t. 243. — *Heteropteris caerulea* H. B. K. Nov. Gen. V (1821) p. 163. — **Heteropteris laurifolia** (L.) A. Juss. Malp. Syn. in Ann. Sc. nat. II sér. XIII (1840) p. 276 et Mon. in Arch. Mus. Paris III p. 450 (s. i. II p. 204); Niedenzu Heter. in Arb. Lyc. Hos. Braunsb. 1903 p. 51. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Antill. majores, St. Croix, Mexico, Amer. centr.

Tab. XV.

Banisteria purpurea L. Spec. I ed. I (1753) p. 427 et II ed. I p. 611; Lam. Enc. I p. 367; Cav. Diss. IX p. 423 t. 246 f. 1. — **Heteropteris purpurea** (L.) H. B. K. Nov. Gen. V (1821) p. 164; A. Juss. Mon. Malp. in Arch. Mus. Par. III p. 474 (s. i. II p. 220); Niedenzu Heteropt. in Arb. Lyc. Hos. Braunsb. 1903 p. 15. — Loc. cl. Haiti (ex Cav.). — Area: Antillae (excl. Jamaica), Venezuela, Colombia.

Tab. XVI.

Triopteris jamaicensis L. Spec. II ed. I (1762) p. 612 (quoad syn. Plum., non I ed.). — *T. citrifolia* Sw. Prodr. (1788) p. 75. — *Tetrapteris inaequalis* Cav. Diss. IX (1790) p. 433; A. Juss. Mon. Malp. in Arch. Mus. Par. III p. 522 (s. i. II p. 268); Niedenzu Tetrapt. in Verz. Vorles. Lyc. Hos. 1909 p. 44. — **Tetrapteris citrifolia** (Sw.) Pers. Syn. I (1805) p. 508. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Jamaica, Hispaniola, Portorico, Antill. minores.

Tab. XVII.

Buchnera elongata Sw. Prodr. (1788) p. 92 (excl. syn. Aubl.); Benth. in DC. Prodr. X p. 498. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Bahama, Antill. majores, Amer. sept. calidior et austr.

Tab. XVIII.

Cerbera Thevetia L. Spec. I ed. I (1753) p. 209 et II ed. I p. 304; Jacq. Sel. Amer. p. 48 t. 34. — **Thevetia neriifolia** Juss. ex Steud. Nomencl. II ed. II (1841) p. 680. — *T. thevetia* Millsp. in Field Col. Mus. Bot. II (1900) p. 83. — Loc. cl. Haiti aut Martinique. — Area: Key West, Bahama, Antillae, Amer. cont. trop.

Tab. XIX.

Sida radiata L. Spec. II ed. II (1763) p. 965. — **Malachra radiata** L. Syst. XII ed. II (1767) p. 459; Cav. Diss. II p. 98 t. 33 f. 3; Gürke in Engl. Bot. Jahrb. XVI p. 358. — Loc. cl. Haiti (in paludosis, ex Cav.) — Area: Cuba, Hispaniola (ex Plum.), Amer. centr. et austr., Africa trop.

Tab. XX.

Alpinia racemosa L. Spec. I ed. I (1753) p. 2 (excl. syn. Marcgr.) et II ed. I p. 2 (quoad syn. Plum.). — *Amomum pyramidale* Lam. Enc. I (1783) p. 137. — **Renealmia racemosa** (L.) A. Rich. in Sagra Cuba XI (1850) p. 254; Gagnep. in Bull. Soc. bot. France IV sér. III p. 201; K. Schum. in Pflanzenr. 20. Heft (IV. 46) p. 288. — *R. caribaea* Griseb. Flor. (1864) p. 601. — *Alpinia Plumieri* L. C. Rich. ap. Gagnep. l. c. p. 202. — Loc. cl. Martinique (locis sylvaticis humidis, ex Lam.). — Area: Guadeloupe, Les Saintes, Dominica, Martinique, St. Vincent.

Tab. XXI.

Fig. 1. **Mollugo nudicaulis** Lam. Enc. IV (1797) p. 234. — *Pharnaceum bellidifolium* Poir. in Lam. Enc. V (1804) p. 262; Descourt. Flor. Ant. V p. 53 t. 317. — Loc. Plum. verisim. Haiti. — Patria: Antillae, Guyana, Africa trop., Ind. or., Nova Caled.

Fig. 2. *Gomphrena Ficoidea* L. Syst. X ed. II (1759) p. 950 (quoad syn. Plum.). — *Illecebrum polygonoides* var. *β.* L. Spec. II ed. 1 (1762) p. 300. — *Achyranthes halimifolia* var. *β.* Lam. Enc. I (1783) p. 547. — **Alternantherae** spec. non certe eruenda, aut *A. paronychioides* Saint-Hil. aut *A. peploides* (H. et B.) Urb. (*A. achyrantha* aut.). — Loc. Plum. ? — Area ?

Tab. XXII.

Cucumis trilobatus L. Syst. X ed. II (1759) p. 1279. — **Anguria trilobata** (L.) Jacq. Enum. (1760) p. 31 (quoad syn. Plum.); L. Spec. II ed. II p. 1376 (it.); Lam. Enc. I p. 175. — *A. Plumieriana* Schlechtend. in Linnaea XXIV (1851) p. 709; Cogn. in DC. Mon. III p. 676 et in Pflanzenr. 66. Heft (IV. 275. I) p. 189. — Loc. cl. Martinique (ex Lam.). — Area: Cuba, Hispaniola, Portorico, Antill. minores, Colombia.

Tab. XXIII.

Cucumis pedatus L. Syst. X ed. II (1759) p. 1279. — **Anguria pedata** (L.) Jacq. Enum. (1760) p. 31; L. Spec. II ed. II p. 1376; Lam. Enc. I p. 176. — *A. polyphyllos* Schlechtend. in Linnaea XXIV (1851) p. 712. — *A. pedata* var. *polyphyllos* Cogn. in Mém. Cour. Acad. Belg. XXVII (1877) p. 10 et in DC. Mon. III p. 666 et in Pflanzenr. 66. Heft (IV. 275. I) p. 180. — Loc. cl. Haiti (ex Lam.). — Area: Bahama, Cuba, Hispaniola, Portorico, Panama.

Tab. XXIV.

Trichosanthes palmata L. Syst. X ed. II (1759) p. 1278. — *T. corniculata* Lam. Enc. I (1783) p. 191; Descourt. Flor. Ant. VIII p. 25 t. 538. — *Ceratosanthes tuberosa* J. F. Gmel. Syst. II (1791) p. 102. — *Trichosanthes tuberosa* Willd. Spec. IV (1805) p. 601. — *Ceratosanthes corniculata* Cogn. in DC. Mon. III (1881) p. 724. — **Ceratosanthes palmata** (L.) Urb. in Fedde Repert. XV (1918) p. 323. — Loc. cl. sine dubio Martinique. — Area: Martinique, Grenada, Trinidad, Margarita, Aruba, Curaçao, Venezuela.

Tab. XXV.

Mimosa Inga L. Spec. I ed. I (1753) p. 516 et II ed. II p. 1498; Lam. Enc. I p. 8. — **Inga vera** Willd. Spec. IV. II (1806) p. 1010; Benth. Rev. Mim. p. 627. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Antill. majores, Trinidad, Amer. centr., Colombia.

Tab. XXV.*

Sida crispa L. Spec. I ed. II (1753) p. 685 et II ed. II p. 964. — *Abutilon crispum* (L.) Medik. Malv. (1787) p. 29. — **Gayoides crispum** (L.) Small Flor. S. E. Un. Stat. (1903) p. 764. — *Pseudobastardia crispa*

Haßler in Bull. Soc. bot. Genève I (1909) p. 211. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Florida austr., Bahama, Antillae, Amer. cont. trop., Ins. Borbonia, Asia austro. or.

Fasc. II (1756).

Tab. XXVI.

Apocynum Nerium Aubl. Guian. II (1775) Table des noms p. 3 ad vol. I p. 277. — *Echites lappulacea* Lam. Enc. II (1786) p. 341. — *E. asperuginis* Sw. Prodr. (1788) p. 52. — *Anechites asperuginis* Griseb. Flor. (1861) p. 410. — *A. lappulacea* Miers Apocyn. South Amer. (1878) p. 237; R. Wagner in Österr. Bot. Zeitschr. LXVII (1918) p. 337 c. icon. — **Anechites nerium** (Aubl.) Urb. in Fedde Repert. XVI (1919) p. 150. — Loc. cl. Haiti (in districtu Léogane, ex Lam.). — Area: Antill. majores, Ecuador.

Tab. XXVII.

Fig. 1. **Echites repens** Jacq. Enum. (1760) p. 13 et Sel. Stirp. Amer. p. 33 tab. 28. — *E. tortuosa* Aubl. Guian. I (1775) p. 259 (quoad syn. Plum.). — *E. torulosa* Lam. Enc. II (1786) p. 339 (p. p., non L.). — Loc. Plum. Haiti. — Area: Hispaniola.

Fig. 2. *Asclepias clausa* Jacq. Enum. (1760) p. 17. — *Cynanchum clausum* Jacq. Sel. Stirp. Amer. (1763) p. 87. — *C. pedunculare* Lam. Enc. II (1786) p. 236. — *Asclepias viminalis* Sw. Prodr. (1788) p. 53. — *Philibertia clausa* K. Schum. in Engl.-Prantl Nat. Pflanzenfl. IV. II (1895) p. 229; Schlechter in Urb. Symb. 1 p. 266. — **Funastrum clausum** (Jacq.) Schlechter in Fedde Repert. XIII (1914) p. 283. — Loc. Plum, sine dubio Haiti. — Area: Florida austr., Key ins., Cuba, Jamaica, Hispaniola, Grenada, Colombia, Venezuela, Guyana.

Tab. XXVIII.

Apocynum scandens Mill. Gard. Dict. (1768) n. 5 (quoad syn. Plum.). — **Marsdenia clausa** R. Br. in Mem. Wern. Soc. 1 (1809) p. 30; Schlechter in Urb. Symb. I p. 271. — *Apocynum maculatum* Descourt. Flor. Ant. III (1827) p. 177 tab. 190. — *Echites maculata* A. DC. Prodr. VIII (1844) p. 474. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Cuba, Jamaica, Hispaniola.

Tab. XXIX.

Allamanda cathartica L. Mant. II (1771) p. 214; A. DC. Prodr. VIII p. 318. — *A. grandiflora* Poir. in Lam. Enc. IV (1797) p. 601. — Loc. Plum. verisim. Martinique. — Area: Cult. et quasi spontan. in Cuba, Jamaica, Portorico, Antill. minor., Reg. trop. utriusque orbis.

Tab. XXX.

Asclepias nivea L. Spec. I ed. I (1753) p. 215 (excl. syn. Gron.) et II ed. I p. 313 (it.); Lam. Enc. I p. 282; Schlechter in Urb. Symb. I p. 243 (excl. var.). — Loc. cl. Haiti aut Martinique. — Area: Antill. majores, Martinique.

Tab. XXXI.

Loasa Plumieri Urb. in Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXVIII (1911) p. 515 et Symb. VII p. 291. — Loc. cl. sine dubio Haiti. — Area: Hispaniola.

Tab. XXXII.

Fig. 1. **Aristolochia bilabiata** L. Spec. II ed. II (1763) p. 1361; Lam. Enc. I p. 252; Duchartre in DC. Prodr. XV. I p. 468. — Loc. cl. Haiti (ex Lam.). — Area: Hispaniola.

Fig. 2. **Aristolochia peltata** L. Spec. I ed. II (1753) p. 960 et II ed. II p. 1361; Lam. Enc. I p. 251; Duchartre in DC. Prodr. XV. I p. 449; Urb. Symb. VII p. 206. — Loc. cl. Haiti. — Area: Hispaniola.

Tab. XXXIII.

Aristolochia rugosa Lam. Enc. I (1783) p. 252 (patria St. Domingo verosim. excl.); Urb. in Fedde Repert. XV p. 167. — *A. obtusata* Sw. Prodr. (1788) p. 126. — *A. eurystoma* Duchartre in Ann. Sc. nat. IV sér. II (1854) p. 41 et in DC. Prodr. XV. I p. 447. — Loc. cl. Guadeloupe (ex Lam.). — Area: Guadeloupe, Martinique, St Vincent, Tobago, Hispaniola dubia.

Tab. XXXIV.

Aristolochia odoratissima L. Spec. II ed. II (1763) p. 1362 (quoad syn. Plum.). — **Aristolochia punctata** Lam. Enc. I (1783) p. 253; Duchartre in DC. Prodr. XV. I p. 463. — Loc. cl. Haiti (prope rivulum Anses à Pittes et alibi, ex Lam.). — Botanicis hodiernis ignota.

Tab. XXXV.

Arum sagittaefolium L. Syst. X ed. II (1759) p. 1251 (quoad ic. Plum.) et Spec. II ed. II p. 1369 (it.); Lam. Enc. III p. 12 (it.). — *Xanthosoma belophyllum* Engl. in DC. Mon. II (1879) p. 472 (quoad syn. Plum., non Kth.). — Loc. Plum. Haiti (ex Lam.).

Obs. A peregrinatoribus botanicis recentioribus in Hispaniola non iterum collectum. Sine dubio non ad speciem Willdenowianam (e Venezuela) pertinet, ut cl. Engler indicavit; ex cl. C. Koch in Ind. sem. horti Berol. 1854 App. p. 2 ad *X. Jacquini* Schott accedit.

Tab. XXXVI.

Arum macrorrhizon L. Spec. I ed. II (1753) p. 965. — *A. peregrinum* L. l. c. p. 966; Aubl. Guian. II p. 835. — *A. mucronatum* Lam. Enc. III

(1789) p. 12. — **Alocasia macrorrhiza** (L.) Schott in Österr. bot. Wochenbl. IV (1854) p. 409; Engl. in DC. Mon. II p. 502. — Loc. Plum.? — Patria: Ind. or.?, culta in regionibus tropicis.

Tab. XXXVII.

Arum lingulatum L. Syst. X ed. II (1759) p. 1251 (excl. syn. Sloan.) et Spec. II ed. II p. 1371 (excl. syn. Br. et Sl.). — **Philodendron lingulatum** (L.) C. Koch in Ind. sem. hort. Berol. 1855 App. p. 2; K. Krause in Pflanzenr. 60. Heft (IV. 23 Db.) p. 17 Fig. 6. — *P. dispar* Schott Syn. Ar. (1856) p. 79. — Loc. cl. sine dubio Martinique. — Area: Portorico, Antill. minores.

Obs. *Arum lingulatum* L. Pug. Jam. Plant. (1759) p. 26 (Amoen. acad. V p. 408), quod nonnisi in synon. Brown. (plant. Jamaic.) conditum est, post Systema pl. X ed. in lucem prodiit (cf. praefationem pugilli p. 3 [389]) ideoque *Philodendron Schottii* C. Koch recte nominandum est.

Tab. XXXVIII.

Pothos cordata L. Spec. II ed. II (1763) p. 1373; Poir. in Lam. Enc. V p. 603; Willd. Spec. I p. 685 (nec Enum. Horti Berol. p. 168). — **Anthurium cordatum** (L.) G. Don in Sweet Hort. Brit. III ed. (1839) p. 633 (nec C. Koch et H. Sello nec Engl. in Pflanzenr. 21. Heft p. 85). — Loc. cl. verisim. Antill. minores.

Obs. In materie *Anthurii* ampla musei Berolinensis non obvium. Ex cl. Engler in lit. icon Plumeriana maxime ad *A. Isertianum* Schott (cf. Engl. in Pflanzenr. 21. Heft IV 23 B p. 177 Fig. 48) accedit, quod nervis lateralibus medio proximis deficientibus diversum est.

Tab. XXXIX.

Pothos acaulis Jacq. Enum. (1760) p. 31. — *P. crenata* L. Spec. II ed. II (1763) p. 1373; Poir. in Lam. Enc. V p. 604. — **Anthurium acaule** (Jacq.) Schott Melet. I (1832) p. 22; Engl. in Pflanzenr. 21. Heft (IV. 23 B) p. 69. — Loc. cl. St. Thomas (ex Plum.). — Area: Hispaniola, Portorico, Antill. minores.

Tab. XL.

Fig. 1 A et B. *Inula primulaefolia* Lam. Enc. III (1789) p. 261; Descourt. Flor. Ant. IV p. 261 t. 289. — Loc. cl. Haiti (in pratis montanis distr. Léogane ad locum Fond de Baudin nominatum versus, ex Lam.). — Botanicis hodiernis ignota.

Obs. Habitu, praesertim foliis (inferioribus apud Burman non redditis) ex tab. 109 codicis Boerh. *Erigeron Buchii* Urb. in memoriam revocans, qui bracteis involucri angustioribus acuminatis et ex Buch floribus flavis, marginalibus violaceis gaudet (nec flavis, ut ill. Plumier indicat).

Fig. 2. *Tussilago dentata* L. Spec. II ed. II (1763) p. 1213. — *T. albicans* Sw. Flor. III (1806) p. 1348. — **Chaptalia dentata** (L.) Cass. in

Dict. Sc. nat. XXVI (1823) p. 104; Urb. Symb. III p. 419 in obs. — *C. albicans* Vent. ex Steud. Nomencl. II ed. I (1840) p. 344. — Loc. cl. sine dubio Haiti. — Area: Bahama et Antill. majores.

Obs. Pili superficiei foliorum solitarii etiam in tab. 115 codicis Boerh. occurrunt, sed sine dubio ab ill. Plumier erronee adjecti sunt, quia plantae siccae folia supra plus minus arachnoidea v. glabrescentia subtus cano-tomentosa praebent.

Tab. XLI.

Fig. 1. *Tussilago nutans* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1214 et Spec. II ed. II p. 1213. — **Chaptalia nutans** (L.) Polakowsky in Linnaea XLI (1878) p. 582; Urb. Symb. III p. 419 in obs. et IV p. 645. — Loc. cl. Haiti aut Martinique. — Area: Bahama, Antillae, Amer. cont. trop.

Fig. 2. *Amellus umbellatus* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1225 et Spec. II ed. II p. 1276. — *Inula aestuans* L. Spec. II ed. II (1763) p. 1236. — *Verbesina aestuans* Lam. Enc. III (1789) p. 262; Ind. Kew. II p. 1180. — *Liabum Brownei* Cass. in Dict. Sc. nat. XXIV (1825) p. 203. — **Liabum umbellatum** (L.) Schultz Bip. in Journ. of Bot. I (1863) p. 236; Urb. Symb. V p. 265. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Cuba, Jamaica, Hispaniola.

Tab. XLII.

Fig. 1. **Senecio Picardae** Krug et Urb. Symb. I (1899) p. 469 et III p. 414 (in obs.). — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Hispaniola.

Fig. 2. *Psoralea carthagenensis* Poir. in Lam. Enc. V (1804) p. 690 (quoad syn. Plum., non Jacq.). — **Dalea domingensis** P. DC. Prodr. II (1825) p. 246. — *Parosela domingensis* Millsp. in Field Col. Mus. Bot. I (1895) p. 21. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Cuba, Hispaniola, Portorico, St. Jan, Texas et New Mexico usque Venezuela et Colombia.

Fig. 3. *Ruellia Blechum* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1120 et Spec. II ed. II p. 884. — *Barleria pyramidata* Lam. Enc. I (1783) p. 380. — *Blechum Brownei* Juss. in Ann. Mus. Paris IX (1807) p. 270; Lindau in Urb. Symb. II p. 186. — *Blechum blechum* Millsp. in Field Col. Mus. Bot. II (1900) p. 100 — **Blechum pyramidatum** (Lam.) Urb. in Fedde Repert. XV (1918) p. 323 — Loc. cl. Haiti (ex Lam.). — Area: Bahama, Antillae, Amer. cont. trop.

Tab. XLIII.

Fig. 1. *Barleria coccinea* L. Spec. I ed. II (1753) p. 637 et II ed. II p. 888; Lam. Enc. I p. 380. — **Ruellia coccinea** (L.) Vahl Symb. III (1794) p. 83; Lindau in Urb. Symb. II p. 197. — Loc. cl. Haiti aut Martinique — Area: Hispaniola, Portorico, Antill. minores.

Fig. 2. *Barleria solanifolia* L. Spec. I ed. II (1753) p. 636 et II

ed. II p. 887; Lam. Enc. I p. 379. — **Barleriola solanifolia** (L.) Oerst. in Mex. og Centralam. Acanth. in Kjob. Vidensk. Meddel. (1854) p. 136; Lindau in Urb. Symb. II p. 203. — Loc. cl. sine dubio Haiti. — Area: Cuba, Hispaniola.

Tab. XLIV.

Fig. 1. *Bauhinia aculeata* L. Spec. I ed. I (1753) p. 374 (quoad syn. Plum.) et II ed. I p. 535 (it.). — **Bauhinia ungula** Jacq. Fragm. (cr. 1801) p. 22. — Loc. Plum. fortasse Haiti. — Area: Jamaica, Hispaniola (?), Antill. minores, Venezuela, Colombia.

Obs. Forma petalorum ex Plum. Gen. tab. 13 mutuata. In tabula codicis Boerh. petala sunt praeter dentes basales integra subundulata v. utroque latere crenis solitariis, raro binis multo minoribus instructa.

Fig. 2. **Bauhinia divaricata** L. Spec. I ed. I (1753) p. 374 et II ed. I p. 535; Urb. in Jahrb. Bot. Gart. u. Mus. Berlin IV p. 247. — *B. porrecta* Sw. Prodr. (1788) p. 66. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Cuba, Jamaica, Cayman, Hispaniola, Mexico, Amer. centr.

Tab. XLV.

Fig. principalis. *Begonia obliqua* var. *δ.* L. Spec. I ed. II (1753) p. 1056 et II ed. II p. 1498. — **Begonia rotundifolia** Lam. Enc. I (1783) p. 394; O. E. Schulz in Urb. Symb. VII p. 24. — Loc. cl. sine dubio Haiti (rupibus vel truncis arborum affixa, ex Lam.). — Area: Hispaniola.

Fig. 1. *Begonia obliqua* var. *α.* L. Spec. I ed. II (1753) p. 1056 (p. p.) et II ed. II p. 1497 (it.). — **Begonia macrophylla** Lam. Enc. I (1783) p. 394; O. E. Schulz l. c. p. 21. — *B. scandens* Sw. Prodr. (1788) p. 86 (quoad syn. Plum.). — *B. grandifolia* J. F. Gmel. Syst. II (1791) p. 835. — Loc. cl. Martinique (ad ripas rivulorum, ex Lam.). — Area: Antill. minores.

Obs. Species Plumerianae *Begonia purpurea maxima folio aurito* et *Begonia nivea maxima folio aurito* ex tabulis duabus 123 et 124 codicis Boerh. revera nonnisi colore florum differre videntur.

Fig. 2. *Begonia obliqua* var. *γ.* L. Spec. I ed. II (1753) p. 1056 et II ed. II p. 1498. — **Begonia repens** Lam. Enc. I (1783) p. 394 (excl. var. *β*); O. E. Schulz l. c. p. 28. — Loc. cl. Haiti (prope rivulos, ex Lam.). — Botanicis hodiernis ignota.

Fig. 3. *Begonia obliqua* var. *ε.* L. Spec. I ed. II (1753) p. 1056 et II ed. II p. 1498. — *B. acutifolia* Jacq. Coll. I (1786) p. 128 (quoad syn. Plum.). — *B. purpurea* Sw. Prodr. (1788) p. 86 (quoad syn. Plum.). — **Begonia Plumieri** A. DC. Prodr. XV. I (1864) p. 295; O. E. Schulz l. c. p. 22. — Loc. cl. sine dubio Haiti. — Area: Hispaniola.

Tab. XLVI.

Fig. 1. *Atropa arborescens* L. Cent. pl. II (1756) p. 10 et Spec. II ed. I p. 260; Lam. Enc. I p. 396. — **Acnistus arborescens** (L.) Schlechtend. in Linnaea VII (1832) p. 67. — *A. Plumieri* Miers in Hook. Journ. of Bot. IV (1845) p. 340. — Loc. cl. verisim. Martinique. — Area: Jamaica, Portorico, Antill. minores, Amer. cont. trop.

Fig. 2. *Sisyrinchium palmifolium* L. Mant. I (1767) p. 122 (quoad syn. Plum.); Lam. Enc. I p. 408 (p. p.); Cav. Diss. VI p. 348. — *S. bulbosum* Mill. Gard. Dict. VIII ed. (1768) n. 3. — *Ixia americana* Aubl. Guian. I (1775) p. 33. — *Sisyrinchium latifolium* Sw. Prodr. (1788) p. 17. — *Moraea plicata* Sw. Flor. I (1797) p. 82. — *Eleutherine plicata* Herb. in Bot. Reg. XXIX (1843) sub tab. 57. — **Eleutherine bulbosa** (Mill.) Urb. in Fedde Rep. XV (1918) p. 305. — Loc. cl. Haiti (ex Cav.). — Area: Antillae (Portorico excl.), Amer. trop. austr.

Tab. XLVII.

Bellonia aspera L. Spec. I ed. I (1753) p. 172 et II ed. I p. 244; Lam. Enc. I p. 397; Urb. Symb. II p. 367. — Loc. cl. Haiti (ex Lam.). — Botanicis hodiernis ignota.

Obs. An spinis in tabula neglectis cum *B. spinosa* Sw. congruens?

Tab. XLVIII.

Besleria Melittifolia L. Spec. I ed. II (1753) p. 619 et II ed. II p. 862; Lam. Enc. I p. 408. — **Episcia melittifolia** (L.) Mart. Nov. Gen. III (1829) p. 42; Urb. Symb. II p. 354 (var. *typica*). — Loc. cl. Martinique (locis humidis, ex Lam.). — Area: Jamaica?, Antill. minores.

Tab. XLIX.

Fig. 1. **Besleria lutea** L. Spec. I ed. II (1753) p. 619 et II ed. II p. 863; Lam. Enc. I p. 409; Urb. Symb. II p. 347 (var. *vulgaris* Urb.). — Loc. cl. Martinique (in sylvis humidis, ex Lam.). — Area: Jamaica, Hispaniola, Antill. minores.

Fig. 2. *Besleria lutea* var. *β*. L. Spec. I ed. II (1753) p. 619 et II ed. II p. 863; Lam. Enc. I p. 409. — ? **Besleria lanceolata** Urb. Symb. II (1901) p. 351. — Loc. cl. Martinique (in sylvis humidis, ex Lam.). — Area: Martinique.

Obs. In tabula codicis Boerh. folia (casu quodam?) ternatim verticillata, basi sensim in petiolum angustata (non, ut Burman erronee reddidit, contracta), pedicelli 3—3,5 cm longi, calycis laciniae triangulares v. triangulari-lanceolatae, baccae breviter ovatae apiculatae, inferne tantum calyce circumdatae sunt. Indumentum non obvium.

Tab. L.

Besleria cristata L. Spec. I ed. II (1753) p. 619 et II ed. II p. 863; Lam. Enc. I p. 409. — **Alloplectus cristatus** (L.) Mart. Nov. Gen. III (1829) p. 57; Urb. Symb. II p. 356. — Loc. cl. sine dubio Martinique. — Area: Antill. minores.

Fasc. III (1756).

Tab. LI.

Silphium laciniatum L. Spec. I ed. II (1753) p. 919 (p. p.). — **Verbesina gigantea** Jacq. Ic. rar. I (1781—86), p. 17 t. 175; Poir. in Lam. Enc. VI p. 456 (p. p.); Urb. Symb. V p. 264. — *V. pinnatifida* Sw. Prodr. (1788) p. 114 (quoad syn. Plum.). — Loc. Plum. sine dubio Martinique. — Area: Guadeloupe, Dominica, Martinique.

Tab. LII.

Verbesina fruticosa L. Syst. X ed. II (1759) p. 1226 (quoad ic. Plum., non *Bidens fruticosa* L. Spec. I ed.) et II ed. II p. 1271 (it.) (cf. Blake in Journ. of Bot. LIII. 1915 p. 33); Poir. in Lam. Enc. VIII p. 461 (quoad syn. Plum.). — **Narvalina domingensis** Cass. in Dict. Sc. nat. XXXVIII (1825) p. 17. — *Heterospermum maritimum* Klatt in Leopoldina XX (1884) p. 92 (non H. B. K.). — *Narvalina fruticosa* Urb. Symb. V (1907) p. 265. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Hispaniola.

Tab. LIII.

Fig. 1. *Coreopsis chrysantha* L. Spec. II ed. II (1763) p. 1282. — *C. odorata* Lam. Enc. II (1786) p. 109 (non Ill. t. 704 f. 1 nec *Bidens odorata* Cav.). — *Kerneria dubia* Cass. in Dict. Sc. nat. XXIV (1822) p. 398 (p. p.). — *Bidens chrysantha* P. DC. Prodr. V (1836) p. 605. — **Bidens pilosus** L. Spec. I ed. II (1753) p. 832 var. **dubius** (Cass.) O. E. Schulz in Urb. Symb. VII (1911) p. 135. — *B. reptans* O. E. Schulz l. c. p. 139 (quoad syn. nonnulla, non G. Don). — Loc. cl. Martinique (ad vias et in pratis communis, ex Lam.). — Area: Jamaica, Antill. minores, Asia.

Obs. De specie sua ill. Lamarck e manuscriptis Plumerianis l. c. optime disseruit, id quod ab auctoribus neglectum est.

Fig. 2. *Coreopsis leucanthema* L. Amoen. IV (1755) p. 291 et Syst. X ed. II (1759) p. 1228. — *C. coronata* L. Spec. II ed. II (1763) p. 1281. — *C. leucantha* L. Spec. II ed. II (1763) p. 1282; Lam. Enc. II p. 108. — **Bidens pilosus** L. Spec. I ed. II (1753) p. 832 var. **radiatus** C. H. Schultz Bip. in Webb et Berth. Hist. Canar. II (1836—50) p. 242. — *B. pilosus* L. var. *albus* (L.) O. E. Schulz in Urb. Symb. VII (1911) p. 136. — Loc. Plum. Haiti (ex Lam.). — Area: Regiones trop. utriusque orbis.

Tab. LIV.

Bignonia peruviana L. Spec. I ed. II (1753) p. 625 (quoad syn. Plum.) et Syst. X ed. II p. 1115 (it.). — *B. stans* L. Spec. II ed. II (1763) p. 871. — **Tecoma stans** (L.) Juss. Gen. (1789) p. 139. — *Stenolobium stans* Seem. in Journ. of Bot. I (1763) p. 88. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Florida austr., Bahama, Antillae, Amer. cont. calidior.

Tab. LV.

Fig. 1. *Bignonia aequinoctialis* L. Spec. I ed. II (1753) p. 623 et II ed. II p. 869. — **Cydista aequinoctialis** (L.) Miers in Proc. Roy. Hort. Soc. Lond. III (1863) p. 191. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Hispaniola, Portorico, Antill. minores, Amer. cont. trop.

Fig. 2. *Bignonia microphylla* Lam. Enc. I (1783) p. 418. — **Tabebuia microphylla** (Lam.) Urb. Symb. V (1908) p. 496 (in obs.). — Loc. cl. Haiti (ex Lam.). — Area: Hispaniola.

Tab. LVI.

Fig. 1. *Bignonia paniculata* L. Spec. I ed. II (1753) p. 623 et II ed. II p. 869. — **Amphilophium paniculatum** (L.) H. B. K. Nov. Gen. III (1818) p. 149. — Loc. cl. sine dubio Martinique. — Area: Portorico, Antill. minores, Mexico, Colombia, Guyana, Peru.

Fig. 2. *Bignonia paniculata* var. *β.* L. Spec. I ed. II (1753) p. 623. — *B. staminea* Lam. Enc. I (1783) p. 421. — **Wunschmannia staminea** (Lam.) Urb. Symb. V (1908) p. 494. — Loc. cl. Haiti (ex Lam.). — Area: Hispaniola.

Tab. LVII.

Bignonia Catalpa L. Syst. X ed. II (1759) p. 1114 (p. p.) et Spec. II ed. II p. 868 (it., non I ed.). — *B. longissima* Jacq. Enum. (1760) p. 25. — *B. quercus* Hort. Par. ap. Lam. Enc. I (1783) p. 417. — **Catalpa longissima** (Jacq.) Sims Bot. Mag. XXVII (1808) sub tab. 1094. — Loc. cl. Haiti (ex Lam.). — Area: Jamaica, Hispaniola.

Tab. LVIII.

Bignonia crucigera L. Spec. I ed. II (1753) p. 624 (p. p.) et II ed. II p. 869 (it.) et Syst. X ed. II p. 1115. — **Tanaecium crucigerum** (L.) Seem. in Bonplandia IV (1856) p. 127. — Loc. Plum. sine dubio Martinique. — Area: Dominica, Martinique, St. Vincent, Bequia.

Tab. LIX.

Musa Bihai L. Spec. I ed. II (1753) p. 1043 et II ed. II p. 1477 (excl. syn. Rumph.). — **Heliconia Bihai** L. Mant. II (1771) p. 211; Jacq.

Hort. Schoenbr. I p. 24; K. Schum. in Pflanzenr. 1. Heft p. 36. — *H. caribaea* Lam. Enc. I (1783) p. 426. — Loc. cl. Haiti aut Martinique. — Area: Antillae, Amer. cont. trop.

Tab. LX.

Laurus Borbonia L. Syst. X ed. II (1759) p. 1010 (quoad ic. Plum. fig. princip.) et Spec. II ed. I p. 529 (it.); Aubl. Guian. I p. 364 (it.); Lam. Enc. III p. 450 (var. β. it.). — *Laurus globosa* Aubl. Guian. I (1775) p. 364; Lam. Enc. III (1789) p. 451 (saltem quoad syn. Plum.). — **Nectandra antillana** Meißn. in DC. Prodr. XV. I (1864) p. 153; Mez in Jahrb. Bot. Gart. u. Mus. Berlin V p. 425. — *N. globosa* Mez l. c. (1889) p. 415 (quoad syn. Aubl.). — Loc. Plum. Haiti (ex Lam.). — Area: Antillae.

Obs. I. Nervi secundi ordinis in Cod. Boerh. tab. 165 deficientes a cl. Burman erronee adjecti sunt.

Obs. II. Nomen Plumerianum *Borboniâ fructu globoso nigro calyce e viridi rubente* p. 4, ut Cod. Boerh. demonstrat, ad tabulae antecedentis figuram principalem spectat, non *B. fructu oblongo nigro calyce coccineo*, ut cl. Burman scripsit. — Fig. analyt. A—D ad *B. fructu ex auro virescente calyce corallino* Plum. Cat. App. et Gen. tab. 2, Cod. Boerh. tab. 166 pertinent.

Tab. LXI.

Rhus Metopium L. Syst. X ed. II (1759) p. 964 et Spec. II ed. I p. 381; Poir. in Lam. Enc. VII p. 507. — *Terebinthus Brownii* Jacq. Enum. (1760) p. 18. — *Metopium Linnaei* Engl. in DC. Mon. IV (1883) p. 367. — **Metopium Brownei** (Jacq.) Urb. Symb. V (1908) p. 402. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Cuba, Jamaica, Hispaniola, Yucatan.

Tab. LXII.

Bromelia nudicaulis L. Spec. I ed. I (1753) p. 286 et II ed. I p. 409; Lam. Enc. I p. 146. — **Aechmea nudicaulis** (L.) Griseb. Flor. Brit. West Ind. (1864) p. 593; Mez in DC. Mon. IX p. 267. — Loc. cl. Martinique (in sylvis communis, ex Lam.). — Area: Cuba, Hispaniola, Portorico, Antill. minores, Amer. cont. trop.

Tab. LXIII.

Bromelia spicata Lam. Enc. I (1783) p. 146. — *Billbergia pyramidata* Beer Brom. (1857) p. 123. — **Pitcairnia spicata** (Lam.) Mez in DC. Mon. IX (1896) p. 392. — Loc. cl. Martinique (inter saxa non procul a mari, ex Lam.). — Area: Guadeloupe, Dominica, Martinique, St. Vincent.

Tab. LXIV.

Fig. 1. *Bromelia lingulata* L. Spec. I ed. I (1753) p. 285 et II ed. I p. 409; Lam. Enc. I p. 146. — *Aechmea Plumieri* J. G. Bak. Bromel. (1889) p. 50. — **Wittmackia lingulata** (L.) Mez in Mart. Flor. Bras. III

pars III (1891) p. 275 et in DC. Mon. IX p. 140. — Loc. cl. Martinique (in sylvis, ex Lam.). — Area: Antill. minores.

Fig. 2. *Brossaea coccinea* L. Spec. I ed. II (1753) p. 1190 et II ed. II p. 1661; Lam. Enc. I p. 470. — **Gaultheria coccinea** (L.) Urb. Symb. III (1902) p. 330 (non H. B. K.). — Loc. cl. Haiti (in sylvis, ex Lam.). — Area: Hispaniola.

Obs. An *G. domingensis* Urb. l. c. p. 329 (ex eadem insula) revera a specie Plumeriana fortasse in figuris male et ampliato-delineata recedat, exemplaribus loco classico, si in msc. Plumer. indicatus, colligendis dijudicandum est.

Tab. LXV.

Brunfelsia americana L. Spec. I ed. I (1753) p. 191 et II ed. I p. 276; Lam. Enc. I p. 475; Benth. in DC. Prodr. X p. 200. — Loc. cl. Martinique (ad Fond de St. Jacques in litoralibus, ex Lam.). — Area: Portorico, Antill. minores.

Tab. LXVI.

Fig. 1. *Bryonia racemosa* Mill. Gard. Dict. (1768) n. 4 (saltem quoad syn. Plum., non Sw.). — *B. americana* Lam. Enc. I (1783) p. 498. — **Cayaponia americana** (Lam.) Cogn. in DC. Mon. III (1881) p. 785 (var. *vulgaris* Cogn.). — Loc. cl. Antillae (in sepibus, ex Lam.), Haiti aut Martinique. — Area: Bahama, Antillae usque St. Vincent.

Fig. 2. *Melothria pendula* L. Syst. X ed. II (1759) p. 861 (non Spec. I ed.) et Spec. II ed. I p. 49 (quoad syn. Plum. et Sloan.). — *Bryonia guadalupensis* Spreng. Syst. III (1826) p. 15. — **Melothria guadalupensis** (Spreng.) Cogn. in DC. Mon. III (1881) p. 580 et in Pflanzenr. 66. Heft (IV. 275 I) p. 83. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Bahama, Antillae, Mexico usque Venezuela.

Tab. LXVII.

Fig. 1. *Bucephalon racemosum* L. Spec. I ed. II (1753) p. 1190 et II ed. II p. 1661. — *Trophis americana* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1289; Poir. in Lam. Enc. VIII p. 123 (cum var. β.). — **Trophis racemosa** (L.) Urb. Symb. IV (1905) p. 195. — Loc. cl. sine dubio Haiti. — Area: Antill. majores.

Fig. 2. *Cissampelos caapeba* L. Spec. I ed. II (1753) p. 1032 et II ed. II p. 1473. — *C. cocculus* Poir. in Lam. Enc. V (1804) p. 9 (p. p.). — **Cissampelos Pareira** L. var. **Caapeba** (L.) Griseb. Flor. (1859) p. 11; Diels in Pflanzenr. 46. Heft (IV. 94) p. 11. — Loc. cl. sine dubio Haiti. — Area: Antill. majores, Amer. cent., insulae Venezuel.

Fig. infima. **Trapa natans** L. Spec. I ed. I (1753) p. 120. — *T. bicornis* L. fil. Suppl. (1781) p. 128.

Obs. Figuram cl. Burman secundum fructum *Trapae* e China allatum addidit (cf. ed. Burm. p. 56).

Tab. LXVIII.

Caesalpinia brasiliensis L. Spec. I ed. I (1753) p. 380 (quoad syn. Plum.) et Syst. X ed. II p. 1018; Urb. Symb. II p. 279 et VII p. 508. — *C. crista* L. Spec. II ed. I (1762) p. 544 (excl. patria Jamaica, non I ed.); Lam. Enc. I p. 462. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Hispaniola.

Tab. LXIX.

Chrysophyllum Cainito var. *β.* L. Spec. I ed. I (1753) p. 192 et II ed. I p. 278 (excl. syn. Loefl.). — **Chrysophyllum oliviforme** L. Syst. X ed. II (1759) p. 937; Lam. Enc. I p. 552 (excl. var. *β.*); Pierre et Urb. in Symb. V p. 156. — Loc. cl. Haiti (in sylvis communis, ex Lam.). — Area: Florida austr., Bahama, Antill. majores.

Tab. LXX.

Lantana trifolia L. Spec. I ed. II (1753) p. 626 et II ed. II p. 873. — Loc. cl. Haiti aut Martinique. — Area: Antillae, Amer. centr. et austr.

Obs. Figurae anal. A—E a cl. Burman e Plum. Gen. tab. 2 mutuatae non huc pertinent; ad quam speciem spectent, non eruendum est. Tabulae tres cod. Boerh. 186, 188, 189 *Lantanas* referentes fig. analyticis carent.

Tab. LXXI.

Fig. 1. **Lantana Camara** L. Spec. I ed. II (1753) p. 627 et II ed. II p. 874. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Key ins., Bahama, Antillae, Amer. cont. calidior.

Fig. 2. **Lantana involucrata** L. Cent. pl. II (1756) p. 22 et Spec. II ed. II p. 874. — *L. cinerea* Hort. Par. ex Lam. Enc. I (1783) p. 566 (saltem quoad syn. Plum.). — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Florida austr., Key ins., Bahama, Antillae, Mexico, Amer. centr., Galapagos.

Tab. LXXII.

Fig. 1. **Cameraria latifolia** L. Spec. I ed. I (1753) p. 210 et II ed. I p. 308; Jacq. Sel. Amer. p. 37; Descourt Flor. Ant. III p. 187 t. 193. — Loc. cl. sine dubio Haiti. — Area: Cuba, Jamaica, Hispaniola.

Fig. 2. **Cameraria angustifolia** L. Spec. I ed. I (1753) p. 210 et II ed. I p. 308. — *C. retusa* Griseb. Flor. Brit. West Ind. (1861) p. 410. — Loc. cl. sine dubio Haiti. — Area: Hispaniola.

Tab. LXXIII.

Fig. 1. *Capparis cynophallophora* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1071 (quoad syn. Plum., non Spec. I ed.) et Spec. II ed. I p. 731 (p. p.) et autorum. — **Capparis flexuosa** L. Spec. II ed. I (1762) p. 722; Fawc. et

Rendle in Journ. of Bot. LII p. 144. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Florida austr., Bahama, Antillae, Panama, Amer. austr.

Fig. 2. *Capparis Baducca* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1071 (quoad syn. Plum., non Spec. I ed.) et Spec. II ed. I p. 720 (it.). — **Capparis amplissima** Lam. Enc. I (1783) p. 607. — Loc. cl. Haiti (ex Lam.). — Botanicis hodiernis ignota.

Tab. LXXIV.

Tillandsia lingulata L. Spec. I ed. I (1753) p. 286 et II ed. I p. 409; Lam. Enc. I p. 617. — *Caraguata lingulata* Lindl. in Bot. Reg. XIII (1827) sub tab. 1068. — **Guzmania lingulata** (L.) Mez in DC. Mon. IX (1896) p. 899. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Antillae, Nicaragua, Amer. austr. ad sept. versus.

Tab. LXXV.

Fig. 1. *Tillandsia serrata* L. Spec. I ed. I (1753) p. 286 et II ed. I p. 409; Lam. Enc. I p. 617. — *Platystachys Plumierii* Beer Bromel. (1857) p. 91. — **Aechmea serrata** (L.) Mez in DC. Mon. IX (1896) p. 243. — Loc. cl. Martinique (in sylvis, ex Lam.). — Area: Martinique.

Fig. 2. *Gerardia tuberosa* L. Spec. I ed. II (1753) p. 610 et II ed. II p. 848; Lam. Enc. II p. 688. — *Ruellia rupestris* Sw. Prodr. (1788) p. 93. — *Stenandrium rupestre* Nees in DC. Prodr. XI (1847) p. 283; Lindau in Urb. Symb. II p. 206. — **Stenandrium tuberosum** (L.) Urb. Symb. IV (1911) p. 576. — Loc. cl. Martinique (inter Salines du grand Cul-de-sac-Martin et Anses des Suisses, ex Lam.). — Area: Cuba, Hispaniola, Portorico, Antill. minores usque Martinique.

Fasc. IV (1756).

Tab. LXXVI.

Fig. 1. **Cassia bicapsularis** L. Spec. I ed. I (1753) p. 376 et II ed. I p. 538; Benth. Rev. Cass. p. 525. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Bahama, Antillae, Amer. cont. trop., inquilina in India or. et Madeira.

Fig. 2. **Cassia Tora** L. Spec. I ed. I (1753) p. 376 et II ed. I p. 538 (cum var. β): Benth. Rev. Cass. p. 535. — *C. Tala* Desv. Journ. Bot. III (1814) p. 23; Poir. in Lam. Enc. Suppl. V p. 598. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Bahama, Antillae, Amer. calidior, Asia trop., Africa, Austr.

Tab. LXXVII.

Cassia planisiliqua L. Spec. I ed. I (1753) p. 377 et II ed. I p. 540; Lam. Enc. I p. 645; Urb. in Fedde Repert. XV p. 310. — Loc. cl. Guade-

loupe (ex Lam.). — Area: Jamaica, Antill. minores, Brasilia, Mauritius, Asia austro-orient.

Obs. Tabula codicis Boerh. in omnibus partibus a cl. Burman exacte reddita est; cf. Urb. l. c.

Tab. LXXVIII.

Fig. 1. *Cassia galegifolia* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1017 (p. p.). — *C. biflora* L. Spec. II ed. I (1762) p. 540 (quoad syn. Plum.); Lam. Enc. I p. 646 (p. p.). — **Cassia Marimari** Aubl. Guian. I (1775) p. 382; Urb. in Fedde Repert. XV p. 309. — Loc. cl. Guadeloupe (ex Lam.) — Botanicis hodiernis ignota.

Fig. 2. **Cassia angustisiliqua** Lam. Enc. I (1783) p. 649; Urb. in Fedde Repert. XV p. 308. — *C. biflora* Benth. Rev. Cass. (1871) p. 543 (p. p., non L.). — Loc. cl. Haiti (ex Lam.). — Area: Hispaniola.

Tab. LXXIX.

Duranta erecta L. Spec. I ed. II (1753) p. 637 et Syst. X ed. II p. 1121. — *D. Plumieri* Jacq. Enum. (1760) p. 26; L. Spec. II ed. II p. 888 (var. β.); Lam. Enc. II p. 332. — Loc. cl. Haiti (ex Lam.). — Area: Bermuda, Florida austr., Bahama, Antillae, Amer. cont. trop.

Tab. LXXX.

Ardisia serrulata Sw. Prodr. (1788) p. 48. — *Anguillaria chrysophylla* Lam. Tabl. enc. II (1793) p. 109. — *A. serrulata* Poir. in Lam. Enc. VII (1806) p. 686. — *Ardisia serrulata* var. *chrysophylla* R. et Sch. Syst. IV (1819) p. 515. — **Parathesis serrulata** (Sw.) Mez in Urb. Symb. II (1901) p. 403 et in Pflanzenr. 9. Heft (IV. 236) p. 177. — Loc. Plum. Haiti (ex Lam.). — Area: Hispaniola, Portorico, a Mexico usque Colombia et Venezuela.

Tab. LXXXI.

Fig. 1. *Gentiana exaltata* L. Spec. II ed. I (1762) p. 331; Lam. Enc. II p. 637. — **Eustoma exaltatum** (L.) Salisb. Parad. Lond. (1806) sub tab. 34; Griseb. in DC. Prodr. IX p. 51. — *Erythraea Plumieri* H. B. K. Nov. Gen. et Spec. III (1818) p. 178. — Loc. cl. Haiti (ex Lam.). — Area: Bahama, Cuba, Jamaica, Hispaniola, Florida, Texas, California usque Venezuela.

Fig. 2. *Gentiana verticillata* L. Syst. X ed. II (1759) p. 952 et Spec. II ed. I p. 733; Lam. Enc. II p. 642. — *Slevogtia occidentalis* Griseb. in DC. Prodr. IX (1845) p. 65. — **Enicostema verticillatum** (L.) Engl. ap. Gilg in Engl.-Prantl Nat. Pflanzenf. IV. II (1895) p. 67. — Loc. cl. St. Vincent (ex Lam.). — Area: Cuba, Hispaniola, Portorico, Antill. minores, Afr. trop., Madagascar, Ind. orient., Ins. malayan.

Tab. LXXXII.

Smilax Pseudo China L. Spec. II ed. II (1763) p. 1461 (p. p.); Poir. in Lam. Enc. VI p. 473 (p. p.). — **Smilax Balbisiana** Kunth Enum. V (1850) p. 183; O. E. Schulz in Urb. Symb. V p. 46. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Cuba, Jamaica, Hispaniola.

Tab. LXXXIII.

Smilax China L. Spec. II ed. II (1763) p. 1459 (quoad syn. Plum.); Poir. in Lam. Enc. VI p. 470 (it.). — **Smilax papyracea** Duham. Trait. Arb. II ed. I (1801) p. 242; O. E. Schulz in Urb. Symb. V p. 29. — *S. acuminata* Willd. Spec. IV. II (1806) p. 779; A. DC. Mon. I p. 212. — Loc. Plum. Martinique? — Sed area: Tobago, Trinidad, Guyana, Brasilia.

Tab. LXXXIV.

Smilax guianensis Vitm. Summa Plant. V (1791) p. 422; O. E. Schulz in Urb. Symb. V p. 26. — *S. megalophylla* Duham. Trait. Arb. II ed. I (1801) p. 244; Poir. in Lam. Enc. VI p. 473; A. DC. Mon. I p. 209. — *S. macrophylla* Willd. Spec. IV. II (1806) p. 786. — Loc. Plum. verisim. Martinique. — Area: Antill. minores, Guyana.

Tab. LXXXV.

Smilax laurifolia L. Syst. X ed. II (1759) p. 1293 (quoad ic. Plum., non Spec. I ed. p. 1030) et Spec. II ed. II p. 1460. — *S. cuspidata* Poir. in Lam. Enc. VI (1804) p. 471 (quoad syn. Plum., non Duh.). — ? **Smilax cumanensis** Willd. Spec. IV. II (1806) p. 783; O. E. Schulz in Urb. Symb. V p. 34. — Loc. Plum. verisim. Martinique? — Sed area: Antill. minores a St. Vincent usque Colombia et Guyana.

Tab. LXXXVI.

Fig. 1. **Pectis linifolia** L. Syst. X ed. II (1759) p. 1221; Urb. Symb. V p. 284 (dele obs. in p. 286). — *P. punctata* Jacq. Enum. (1760) p. 28; L. Spec. II ed. II p. 1250; Poir. in Lam. Enc. V p. 120. — Loc. Plum. verisim. Haiti. — Area: Bahama, Antillae, a California usque Venezuela.

Fig. 2. *Anthemis americana* L. Spec. I ed. II (1753) p. 895. — *Verbesina muticà* L. Spec. II ed. II (1763) p. 1273; Poir. in Lam. Enc. VIII p. 455. — *Chrysanthellum procumbens* L. C. Rich. in Pers. Syn. II (1807) p. 471. — **Chrysanthellum americanum** (L.) Vatke in Abh. Naturw. Ver. Bremen IX (1885) p. 122; Urb. Symb. V p. 266. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Cuba, Jamaica, Hispaniola, Amer. cont. trop.

Tab. LXXXVII.

Fig. 1. (excl. flore aperto). *Clusia major* L. Spec. I ed. I (1753) p. 509 (p. p.) et Syst. X ed. II p. 1309. — **Clusia alba** Jacq. Enum. (1760) p. 34; L. Spec. II ed. II p. 1495; Planch. et Tr. in Ann. Sc. nat. IV sér. XIII p. 355; Vesque in DC. Mon. VIII p. 85. — Loc. cl. Martinique. — Area: Saba, St. Eustache, Guadeloupe, Martinique, St. Vincent.

Fig. 2 (excl. floribus apertis). **Clusia minor** L. Spec. I ed. I (1753) p. 510 et Syst. X ed. II p. 1309; Planch. et Tr. l. c. p. 333 et XVIII p. 278; Vesque in DC. Mon. VIII p. 95. — *C. venosa* Jacq. Enum. (1760) p. 34 (quoad syn. Plum.); L. Spec. II ed. II p. 1495; Lam. Enc. II p. 53 (excl. syn. Jacq. et var.) — *Tovomita Plumieri* Griseb. Flor. (1859) p. 106 (quoad ic. Plum.) — Loc. cl. Haiti (in variis regionibus frequens, ex Pl. et Tr.). — Area: Antillae (excl. Jamaica), Amer. centr., Colombia, Venezuela.

Fig. 1 et 2 quoad inflor. florif. et figuras analyt. ex Plum. Gen. tab. 10 mutuatas. **Clusia Plumerii** Planch. et Tr. in Ann. Sc. nat. IV sér. XIII (1860) p. 340; Vesque in DC. Mon. VIII p. 100. — Loc. cl. Haiti (in sylvis frequens, ex Pl. et Tr.). — Botanicis hodiernis ignota.

Tab. LXXXVIII.

Hippocratea volubilis L. Spec. I ed. II (1753) p. 1191 et II ed. I p. 50. — *H. scandens* Jacq. Enum. (1760) p. 12; Descourt. Flor. Ant. IV p. 265 t. 290. — *H. ovata* Lam. Ill. I (1791) p. 100; Poir. in Lam. Enc. Suppl. I p. 606. — *H. Plumieri* Miers in Trans. Linn. Soc. XXVIII (1872) p. 326. — Loc. cl. Haiti (secus viam Tapiou du Petit Goave nominatum, ex Descourt.). — Area: Florida austr., Key ins., Antillae, Amer. cont. trop.

Fig. A et B. **Cuervea amplissima** Miers in Trans. Linn. Soc. XXVIII (1872) p. 373. — Loc. cl. verisim. Haiti. — Botanicis hodiernis ignota.

Obs. Folia ex tabula codicis Boerh. fortasse pinnata. Semen elliptico-oblongum, 5,5 cm longum, 1,8 cm latum. Flores desunt. — Certe non Hippocrateacea, ut cl. Miers voluit.

Tab. LXXXIX.

Fig. 1. **Columnea scandens** L. Spec. I ed. II (1753) p. 638 (excl. var.) et II ed. II p. 891 (excl. syn. Br. et Sloan.); Lam. Enc. II p. 66 (p. p.); Urb. Symb. II p. 360. — Loc. cl. Martinique (in sylvis, ex Lam.). — Area: Antill. minores.

Fig. 2. *Convolvulus corymbosus* L. Syst. X ed. II (1759) p. 923 et Spec. II ed. I p. 225; Desr. in Lam. Enc. III p. 555. — *C. sidaefolius* H. B. K. Nov. Gen. III (1818) p. 99. — *Ipomoea sidaefolia* Choisy Conv. or. (1833) p. 77. — *I. Burmanni* Choisy in DC. Prodr. IX (1845) p. 350. — **Rivea corymbosa** (L.) Hallier f. in Engl. Jahrb. XVIII (1893) p. 157. — Loc. cl. verisim. Haiti. — Area: Bahama, Antillae, Amer. cont. trop.

Tab. XC.

Fig. 1. *Convolvulus macrorrhizos* L. Syst. X ed. II (1759) p. 923 et Spec. II ed. I p. 223: Desr. in Lam. Enc. III p. 567. — **Ipomoea macrorrhizos** (L.) R. et Sch. Syst. IV (1819) p. 211; Urb. Symb. III p. 352. — *I. Plumieriana* House in Bot. Gaz. XLIII (1907) p. 413 (quoad syn. et patr. S. Domingo). — Loc. cl. Haiti (ex Desr.). — Area: Hispaniola.

Obs. Eandem figuram div. *Linnaeus* in Syst. X ed. II p. 924 errore etiam ad *Ipomoeam tuberosam* laudavit.

Fig. 2. *Convolvulus repens* L. Spec. I ed. I (1753) p. 158 (quoad syn. Plum. Amer. tab. 105). — *C. littoralis* L. Syst. X ed. II (1759) p. 924 (cond. in Plum. ed. Burm. tab. 90 f. 2) et Spec. II ed. I p. 227. — *C. acetosaefolius* Vahl Eclog. I (1796) p. 18. — *Ipomoea acetosaefolia* R. et Sch. Syst. IV (1819) p. 247. — **Ipomoea littoralis** (L.) Boiss. Flor. orient. IV (1879) p. 212; Urb. Symb. IV p. 510. — Loc. cl. verisim. Haiti. — Area: Florida austr., Bahama, Antillae, Reg. calidiores utriusque orbis.

Tab. XCI.

Fig. 1. *Convolvulus macrocarpos* L. Syst. X ed. II (1759) p. 923 et Spec. II ed. I p. 222; Desr. in Lam. Enc. III p. 545. — *Ipomoea operculata* Mart. in Spix et Mart. Reise in Bras. II (1828) p. 547. — *Operculina convolvulus* Silva Manso Enum. Subst. Bras. (1836) p. 12, 49. — **Operculina macrocarpa** (L.) Urb. Symb. III (1902) p. 343. — Loc. cl. Martinique (ex Desr.). — Area: Guadeloupe, Martinique (ex Plum.), Brasilia.

Fig. 2. *Ipomoea quinquefolia* L. Spec. I ed. I (1753) p. 162. — *Convolvulus serpens* L. Syst. X ed. II (1759) p. 923 (cond. in Plum.). — *C. quinquefolius* L. l. c. p. 923; Desr. in Lam. Enc. III p. 566. — *C. pentaphyllus* var. *serpens* L. Spec. II ed. I (1762) p. 223. — **Meiremia quinquefolia** (L.) Hallier f. in Engl. Jahrb. XVI (1893) p. 552. — Loc. Plum. Haiti (ex Desr.). — Area: Antillae, a Mexico usque Peru.

Tab. XCII.

Fig. 1. **Ipomoea digitata** L. Syst. X ed. II (1759) p. 924 et Spec. II ed. I p. 228; Poir. in Lam. Enc. VI p. 10. — Loc. cl. verisim. Haiti. — Botanicis hodiernis ignota.

Obs. Omnino non congruens cum *I. paniculata* (L.) R. Br. (planta per tropicos divulgata et in Cuba quoque obvia), ut cl. Hallier f. in Engl. Jahrb. XVIII (1893) p. 149 indicat. Ex mea sententia maxime ad *I. microdactylam* Griseb. (e Cuba) et ad *I. rubrocinctam* Urb. (ex Hispaniola) accedit. — In tabula codicis Boerh. magis completa folium imum 5-lobum, radix 4 cm crassa occurit.

Fig. 2. **Ipomoea umbellata** L. Syst. X ed. II (1759) p. 924 et Spec. II ed. I p. 227 (non *Convolvulus umbellatus* L. Spec. I ed. I 1753 p. 155

= *Merremia umbellata* Hallier f. in Engl. Jahrb. XVI [1893] p. 552). — Loc. cl. verisim. Haiti. — Botanicis hodiernis ignota.

Tab. XCIII.

Fig. 1. *Ipomoea violacea* L. Spec. I ed. I (1753) p. 161 (quoad syn. Plum.) et II ed. I p. 229 (it.). — *I. purpurea* var. Poir. in Lam. Enc. VI (1804) p. 16. — *Convolvulus tuba* Schlechtend. in Linnaea VI (1831) p. 735. — **Ipomoea tuba** (Schlechtend.) G. Don Gen. Syst. IV (1838) p. 271. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Key ins., Bahama, Antillae, Reg. tropicae utriusque orbis.

Obs. Tabula codicis Boerh. etiam inflorescentiam fructiferam praebet cum capsulis globulosis 3—3,5 cm crassis.

Fig. 2. *Ipomoea coccinea* L. Spec. I ed. I (1753) p. 160 (foliis sinuato-dentatis, Plum. Amer. p. 89 tab. 103). — *I. hederifolia* L. Syst. X ed. II. (1759) p. 925 et Spec. II ed. I p. 229 (foliis profunde trilobis, Plum. ed. Burm. t. 93 f. 2). — **Quamoclit coccinea** (L.) Moench Meth. (1794) p. 453. — *Q. hederifolia* Choisy in DC. Prodr. IX (1845) p. 336. — Loc. cl. Haiti (prope Port-de-paix, ex Plum. Amer.). — Area: Bahama, Antillae, Amer. cont., nunc in reg. tropicis orbis veteris inquilina.

Obs. Exemplaria numerosa antillana, quae foliis nunc integerrimis, nunc dentatis, nunc sinuato-dentatis, nunc plus minus profunde trilobatis (interdum variis in eodem specimine) gaudent, eandem speciem sistere examine accurato reiterato mihi persuasum habeo (cf. etiam A. Gray Syn. Flor. II part I p. 209).

Tab. XCIV.

Fig. 1. *Ipomoea solanifolia* L. Spec. I ed. I (1753) p. 161 et II ed. I p. 229. — **Jacquemontia solanifolia** (L.) Hallier f. in Engl. Jahrb. XVI (1893) p. 542. — Loc. cl. sine dubio Martinique. — Area: Portorico, Antill. minores.

Fig. 2. *Ipomoea verticillata* L. Syst. X ed. II (1759) p. 924. — *Convolvulus verticillatus* L. Spec. II ed. I (1762) p. 220. — *C. parviflorus* Desr. in Lam. Enc. III (1789) p. 556 (non Vahl). — *C. Plumerii* Spreng. Syst. I (1825) p. 602. — **Jacquemontia verticillata** (L.) Urb. Symb. III (1902) p. 339. — Loc. cl. Haiti (ex Desr.). — Area: Bahama, Cuba, Jamaica. Hispaniola, St. Vincent ?, Trinidad ?

Tab. XCV.

Fig. 1. *Conyza fruticosa* L. Spec. II ed. II (1763) p. 1209; Lam. Enc. II p. 88. — **Vernonia fruticosa** (L.) Sw. Flor. III (1806) 1323; Ekman in Arkiv för Bot. XIII Nr. 15 p. 68 t. 3 f. 2, 3. — Loc. cl. sine dubio Haiti. — Area: Hispaniola.

Fig. 2. **Pectis humifusa** Sw. Prodr. (1788) p. 114 et Flor. III p. 1362; Poir. in Lam. Enc. V p. 120; Urb. Symb. V p. 271. — Loc. Plum. Guadeloupe (ex Poir.). — Area: Hispaniola, Portorico, Antill. minores.

Tab. XCVI.

Conyza lobata L. Spec. I ed. II (1753) p. 862 et II ed. II p. 1207; Lam. Enc. II p. 88. — *Calea lobata* Sw. Prodr. (1788) p. 113. — **Neurolaena lobata** (L.) R. Br. in Trans. Linn. Soc. XII (1817) p. 120. — Loc. Plum. Haiti et Martinique (secus rivulos et locis paludosis, ex Lam.). — Area: Antillae, Mexico usque Ecuador et Guyana.

Tab. XCVII.

Conyza odorata L. Syst. X ed. II (1759) p. 1213 (quoad ic. Plum. fol. serratis) et Spec. II ed. II p. 1208 (it.); Lam. Enc. II p. 87 (var. β.). — *C. purpurascens* Sw. Prodr. (1788) p. 112. — **Pluchea purpurascens** (Sw.) P. DC. Prodr. V (1836) p. 452. — Loc. Plum. verisim. Haiti. — Area: Bermuda, Bahama, Antillae usque Guadeloupe, Amer. sept., Mexico, Amer. centr., Afr. occid.

Folium separatum (Conyza arborescens purpurea, folio Verbasci undulato). *Conyza odorata* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1213 (quoad syn. Sl. et ic. Plum. fol. separ.); Lam. Enc. II p. 87. — **Pluchea odorata** (L.) Cass. in Dict. Sc. nat. XLII (1826) p. 3. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Bermuda, Florida, Key ins., Bahama, Antillae, Mexico usque Venezuela.

Tab. XCVIII.

Fig. 1. *Conyza alopecuroides* Lam. Enc. II (1786) p. 93 (excl. var. β.). — **Pterocaulon alopecuroideum** (Lam.) P. DC. Prodr. V (1836) p. 454. — Loc. cl. Martinique (in savanis, ex Lam.). — Area: Antillae, Amer. austr.

Fig. 2. *Gnaphalium virgatum* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1211. — *Conyza virgata* L. Spec. II ed. II (1763) p. 1206; Lam. Enc. II p. 93. — **Pterocaulon virgatum** (L.) P. DC. Prodr. V (1836) p. 454. — Loc. Plum. Haiti (ex Lam.). — Area: Jamaica, Hispaniola, Portorico, St. Thomas, St. Croix, St. Jan, Texas, Mexico.

Tab. XCIX.

Bidens scandens L. Spec. I ed. II (1753) p. 833. — *Eupatorium scandens* L. Spec. II ed. II (1763) p. 1171 (quoad syn. Plum.); Lam. Enc. II p. 409. — **Salmea scandens** (L.) P. DC. Cat. Hort. Monsp. (1813) p. 141 Urb. Symb. V p. 256; Blake in Journ. of Bot. LIII p. 197. — Loc. Plum sine dubio Haiti. — Area: Antill. majores, Trinidad, Mexico usque Bolivia

Tab. C.

Amyris Elemifera L. Spec. II ed. I (1762) p. 495 (quoad syn. Plum.); Lam. Enc. I p. 359 (it.) et Tabl. enc. p. 438 et Ill. t. 303 f. 1 (ex Plum. mut.). — **Amyris sylvatica** Jacq. Sel. Amer. (1763) p. 107 (excl. syn.); Urb. in Engl. Jahrb. XXI p. 607. — *A. Plumieri* P. DC. Prodr. II (1825) p. 81 (excl. syn. L.). — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Jamaica, Hispaniola, Mexico, Amer. centr., Colombia.

Fasc. V (1757).

Tab. CI.

Sophora tomentosa L. Spec. I ed. I (1753) p. 373. — *S. occidentalis* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1015 et Spec. II ed. I p. 533. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Bermuda, Florida austr., Bahama, Antillae, Reg. calidiores utriusque orbis.

Tab. CII.

Fig. 1. *Erythrina planisiliqua* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1155 et Spec. II ed. II p. 993; Lam. Enc. II p. 392. — *Rudolphia peltata* Willd. in Ges. Naturf. Freunde, Neue Schrift. III (1801) p. 453. — *R. rosea* Tuss. Flor. Ant. I (1808) p. 149 tab. 22. — **Rhodopis planisiliqua** (L.) Urb. Symb. II (1900) p. 304. — Loc. cl. Haiti (prope Port-de-Paix in sylvis, ex Lam.). — Area: Hispaniola.

Fig. 2. *Erythrina inermis* Aubl. Guian. II (1775) p. 760 (non Mill. 1768). — **Erythrina Plumerii** Urb. Symb. ant. VIII (1920) p. 304. — Loc. cl. verisim. Haiti. — Botanicis hodiernis ignota.

Tab. CIII.

Fig. 1. **Corchorus siliquosus** L. Spec. I ed. I (1753) p. 529 et II ed. I p. 746. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Key ins., Antillae, Florida et Texas usque Guyana.

Fig. 2. **Corchorus hirtus** L. Spec. II ed. I (1762) p. 747. — Loc. cl. Haiti aut Martinique. — Area: Hispaniola, Portorico, Antill. minores, Brasilia.

Tab. CIV.

Corchorus hirsutus L. Spec. I ed. I (1753) p. 530 et II ed. I p. 747. — Loc. Plum. verisim. Haiti. — Area: Bahama, Antillae (Cuba usque St. Eustache), ins. Venezuel., Afr. trop.

Obs. Ex cod. Boerh. tab. 428 huc spectat *Guazuma frutex, chamaedryfolia, ructu lanuginoso, major* **Plum. Gen. p. 36, non** *minor,* **cujus tabula ibidem deest.**

Tab. CV.

Cordia Sebestena L. Spec. I ed. I (1753) p. 190 et II ed. I p. 274. — *C. glabra* L. Spec. I ed. I (1753) p. 191 (quoad syn. Plum.). — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Key ins., Bahama, Antillae, Amer. centr. usque Guyana.

Obs. Sphalmate haec tabula a divo Linnaeo in Syst. X ed. p. 936 ad *Cordiam Bourreriam* laudatur.

Tab. CVI.

Fig. 1. **Cornutia pyramidata** L. Spec. I ed. II (1753) p. 628 et II ed. II p. 875; Lam. Enc. I p. 55. — Loc. cl. Haiti (ex Lam.). — Area: Antillae (excl. Jamaica), Mexico, Amer. centr.

Fig. 2. *Buphthalmum arborescens* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1227 et Spec. II ed. II p. 1273; Lam. Enc. I p. 515. — **Borrichia arborescens** (L.) P. DC. Prodr. V (1836) p. 489. — Loc. Plum. verisim. Haiti. — Area: Bermuda, Key ins., Bahama, Antillae usque Guadeloupe, Yucatan usque Peru.

Tab. CVII.

Fig. 1. *Buphthalmum frutescens* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1227 (non Spec. I ed.) et Spec. II ed. II p. 1273 (quoad syn. Plum.); Lam. Enc. I p. 514 (it.). — *Borrichia frutescens* P. DC. Prodr. V. (1836) p. 489 (quoad syn. Plum.).

Obs. Icon Plumeriana nil aliud nisi formam speciei antecedentis polymorphae offert.

Fig. 2. *Silphium trilobatum* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1233 et Spec. II ed. II p. 1302. — *Buphthalmum repens* Lam. Enc. I (1783) p. 515. — *Wedelia carnosa* L. C. Rich. in Pers. Syn. II (1807) p. 490. — **Wedelia trilobata** (L.) Hitchc. in Rep. Miss. Bot. Gard. IV (1893) p. 99; O. E. Schulz in Urb. Symb. VII p. 95. — *Stemmodontia trilobata* Small Fl. S. E. U. Stat. (1903) p. 1262. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Florida, Key ins., Bahama, Antillae, Amer. centr., Colombia.

Fig. 3. *Coronilla scandens* L. Spec. I ed. II (1753) p. 743 et Syst. X ed. II p. 1168 et Spec. II ed. II p. 1048; Lam. Enc. II p. 122. — *Glycine vincentina* Ker Bot. Reg. X (1824) tab. 799. — *Chaetocalyx vincentinus* P. DC. Prodr. II (1825) p. 243. — **Chaetocalyx scandens** (L.) Urb. Symb. II (1900) p. 292. — Loc. cl. Martinique (ex Lam.). — Area: Antill. minores a Guadeloupe usque Grenada.

Tab. CVIII.

Fig. 1. **Thalia geniculata** L. Spec. I ed. II (1753) p. 1193 et II ed. I p. 3; K. Schum. in Pflanzenr. 11. Heft (IV. 48) p. 173. — Loc. cl. sine

dubio Haiti. — Area: Cuba, Hispaniola, Portorico, Trinidad. Florida, Amer. calidior, Afr. trop.

Fig. 2. *Hypoxis decumbens* L. Syst. X ed. II (1759) p. 986 (quoad syn. Plum.) et Spec. II ed. I p. 439 (it.); Aubl. Guian. I p. 304 (it.). — *H. scorzoneraefolia* Lam. Enc. III (1789) p. 183. — **Curculigo scorzonerifolia** (Lam.) J. G. Bak. in Journ. Linn. Soc. XVII (1878) p. 124. — Loc. cl. St. Vincent et Haiti (ex Lam.). — Area: Antillae, Amer. austr.

Tab. CIX.

Fig. principalis et c, d, e. *Crescentia Cujete* var. δ. L. Spec. I ed. II (1753) p. 626 et II ed. II p. 873. — *C. cucurbitina* L. Mant. II (1771) p. 250; Griseb. Flor. p. 445; Miers in Trans. Linn. Soc. XXVI p. 174. — *C. latifolia* Lam. Enc. I (1783) p. 558; Miers l. c. p. 176. — **Enallagma cucurbitina** (L.) Baill. Hist. plant. X (1891) p. 24. — Loc. Plum. Haiti (ex Plum.). — Area: Florida, Antillae, Panama, Venezuela.

Obs. Flores cl. Burman e Plum. Gen. tab. 16 mutuavit; illi codicis Boerh. satis recedunt.

Fig. a et bb. **Crescentia** spec. (ex Lam. l. c. p. 559).

Tab. CX.

Cupania americana L. Spec. I ed. I (1753) p. 200 et II ed. I p. 290; Lam. Enc. II p. 225; Radlk. in Sitzungsber. k. bayer. Akad. IX p. 557. — Loc. cl. Haiti (ex Lam.). — Area: Antill. majores (excl. Jamaica) et minores, Venezuela.

Tab. CXI.

Fig. 1. *Paullinia curassavica* L. Spec. I ed. I (1753) p. 366 (quoad syn. Plum.) et II ed. I p. 525 (it.). — **Paullinia Plumierii** Tr. et Planch. in Ann. Sc. nat. IV sér. XVIII (1862) p. 360; Radlk. Mon. Paull. in Abh. k. bayer. Akad. XIX. I p. 305 (239). — Loc. cl. Martinique (versus illam regionem, quae vulgo le quartier du Prêcheur dicitur, ex Tr. et Planch. sicut Radlk.). — Area: Guadeloupe, Martinique, Grenada.

Obs. Figurae analyticae e Plum. Gen. tab. 35 mutuatae non huc spectant, sed ad *P. pinnata* L.

Fig. 2. **Paullinia Cururu** L. Spec. I ed. I (1753) p. 365 (quoad syn. Plum.) et II ed. I p. 524 (it.) et Syst. X ed. II p. 1007; Poir. in Lam. Enc. V p. 96; Radlk. l. c. p. 128 (62). — Loc. cl. Haiti (frequenter per varia loca, ex Radlk.). — Area: Hispaniola, Antill. minores, Mexico usque Surinam et Brasil. sept.

Tab. CXII.

Paullinia polyphylla L. Spec. I ed. I (1753) p. 366 (p. p.) et II ed. I p. 525 (it.) et Syst. X ed. II p. 1007. — *P. triternata* Jacq. Sel. Amer. (1763) p. 110; Poir. in Lam. Enc. V p. 102. — *Serjania triternata* Willd.

Spec. II. 1 (1799) p. 466. — **Serjania polyphylla** (L.) Radlk. Mon. Serj. (1875) p. 179. — Loc. Plum. Haiti (ex Radlk.). — Area: Hispaniola, Portorico, St. Thomas, St. Croix, St. Jan, Colombia.

Tab. CXIII.

Fig. 1. *Paullinia mexicana* L. Spec. I ed. I (1753) p. 366 (quoad syn. Plum.) et II ed. I p. 525 (it.). — **Serjania angustifolia** Willd. Spec. II. I (1799) p. 466; Radlk. Mon. Serj. p. 348. — *Paullinia angustifolia* Poir. in Lam. Enc. V (1804) p. 101. — Descourt. Flor. Ant. IV t. 237. — Loc. cl. Haiti (sat frequens in sylvis, ex Radlk.). — Botanicis hodiernis ignota.

Fig. 2. *Paullinia Seriana* L. Spec. I ed. I (1753) p. 365 (p. p.) et II ed. I p. 524 (it.) — **Serjania sinuata** Schumacher in Skrivt. Naturhist. Selsk. III. II (1794) p. 126; Radlk. Mon. Serj. p. 171 (forma *Plumieriana* Radlk.). — *Paullinia sinuata* Lam. Ill. Gen. II (1793) p. 446; Poir. in Lam. Enc. V p. 100. — *Seriana Plumeriana* Spreng. Syst. II (1825) p. 247. — Loc. cl. Haiti (ex Radlk.). — Area: Hispaniola.

Tab. CXIV.

Fig. 1. *Cytisus spinosus* Descourt. Flor. Ant. I (1821) p. 37 tab. 8 (non L.). — *C.? antillanus* P. DC. Prodr. II (1825) p. 157. — Loc. cl. verisim. Haiti. — Botanicis hodiernis ignotus.

Obs. Planta dubia. Varii iconis Plumerianae characteres *Pictetiam spinifoliam* (Desv.) Urb. var. *ternatam* (P. DC.) Urb. Symb. II p. 296 in memoriam revocant.

Fig. 2. ? *Cytisus Cajan* L. Spec. I ed. II (1753) p. 739 et II ed. II p. 1041; Lam. Enc. II p. 249. — ? *Cajanus indicus* Spreng. Syst. III (1826) p. 248. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Bermuda, Antillae, Reg. trop. utriusque orbis. Patria ignota.

Obs. Icon Plumeriana pro specie indicata pessima; an revera huc pertineat, ut div. Linné et ill. Lamarck voluerunt? Floribus neglectis *Clitoriae laurifoliae* Poir. (*C. cajanifolia* Benth.) similis. — Ab Aubl. Guian. II p. 768 Cytisus arborescens, fructu eduli albo Plum. Cat. p. 19 ad *C. Cajan* L. laudatur.

Tab. CXV.

Alisma flava L. Spec. I ed. I (1753) p. 343 et II ed. I p. 486; Lam. Enc. II p. 516. — *Limnocharis Plumieri* L. C. Rich. in Mém. Mus. Paris I (1815) p. 370. — **Limnocharis flava** (L.) Buchenau in Abh. Nat. Ver. Bremen II (1868) p. 2 et in Pflanzenr. 16. Heft (IV. 16) p. 9. — Loc. cl. Haiti (secus rivulos, ex Lam.). — Area: Cuba, Hispaniola, Grenada, Amer. cont. trop.

Tab. CXVI.

Fig. 1. **Sagittaria lancifolia** L. Syst. X ed. II (1759) p. 1270 et II ed. II p. 1411; Lam. Enc. II p. 504; Buchenau in Pflanzenr. 16. Heft (IV. 15) p. 52. — Loc. Plum. Haiti (ex Lam.). — Area: Antill. majores, Cayman, Amer. cont. a Florida et Texas usque Argentina.

Fig. 2. **Tradescantia geniculata** Jacq. Enum. (1760) p. 18; L. Spec. II ed. I p. 412; Lam. Enc. II p. 371; Clarke in DC. Mon. III p. 300. — Loc. cl. Martinique (locis umbrosis subhumidis, ex Lam.). — Area: Hispaniola, Portorico, Antill. minores, Amer. cont. trop., Ins. Sandwich.

Tab. CXVII.

Fig. 1. *Dioscorea sativa* L. Spec. I ed. II (1753) p. 1033 (quoad syn. Plum.) et II ed. II p. 1463 (it.). — *D. piperifolia* H. et B. in Willd. Spec. IV. II (1806) p. 795 (quoad syn. Plum.); Poir. in Lam. Enc. Suppl. III p. 138 (it.). — **Dioscorea polygonoides** H. et B. l. c. p. 795. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Antillae, Amer. austr. trop.

Fig. 2. *Dioscorea villosa* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1294 (quoad ic. Plum.) et Spec. II ed. II p. 1463 (it.). — **Dioscorea altissima** Lam. Enc. III (1789) p. 231; Kunth Enum. V p. 412; Urb. in Fedde Repert. XV 397. — *D. chondrocarpa* Griseb. in Mart. Flor. Bras. III. I (1842) p. 34; Kunth Enum. V p. 363. — *D. alata* var. *altissima* Griseb. Flor. (1864) p. 587 (quoad syn. Plum.). — Loc. cl. Martinique (ex Lam.). — Guadeloupe, Martinique, Tobago, Brasilia (Rio de Janeiro et Paraná).

Tab. CXVIII.

Fig. 1. *Ilex Dodonaea* L. Spec. I ed. I (1753) p. 125 (excl. var.) et II ed. I p. 182 (it.). — *Comocladia tricuspidata* Lam. in Mém. Acad. Sc. Paris 1784 (1787) p. 347. — *C. ilicifolia* Sw. Prodr. (1788) p. 17; Engl. in DC. Mon. IV p. 364. — **Comocladia dodonaea** (L.) Urb. Symb. IV (1910) p. 360. — Loc. cl. Haiti aut Martinique. — Area: Hispaniola, Portorico, Antill. minores.

Fig. 2. *Ilex cuneifolia* L. Spec. I ed. I (1753) p. 125 et II ed. II p. 181. — **Trichilia cuneifolia** (L.) Urb. Symb. VII (1912) p. 242. — Loc. cl. sine dubio Haiti. — Area: Hispaniola.

Tab. CXIX.

Dorstenia Contrajerva L. Spec. I ed. I (1753) p. 121 et II ed. I p. 176; Lam. Enc. II p. 317; Bur. in DC. Prodr. XVII p. 259. — Loc. Plum. St. Vincent (ex Lam.). — Area: Portorico, Antill. minores, Mexico usque Peru.

Tab. CXX.

Fig. 1. *Dorstenia caulescens* L. Spec. I ed. I (1753) p. 121 (nomine Plum. excl.) et Syst. X ed. II p. 889 et Spec. II ed. I p. 176 (quoad tab. Plum., sed non quoad nomen); Lam. Enc. II p. 316; Descourt. Flor. Ant. IV p. 105 t. 257 (mala). — *Procris quinquenervia* Spreng. Syst. III (1826) p. 846. — **Pilea caulescens** (L.) Urb. in Fedde Repert. XV (1918) p. 163. — Loc. cl. Haiti (secus rivulos praesertim in districtu Léogane in Le Fond de Baudin, ex Lam.). — Botanicis hodiernis ignota.

Fig. 2. *Urtica parietaria* L. Spec. I ed. II (1753) p. 985. — *Dorstenia caulescens* L. Spec. I ed. I (1753) p. 121 (quoad syn. Plum.) et II ed. I p. 176 (it.). — *Urtica ciliaris* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1266 et Spec. II ed. II p. 1396; cf. Urb. in Fedde Repert. XV p. 164. — *Pilea ciliaris* Wedd. in Ann. Sc. nat. III sér. XVIII (1852) p. 209. — **Pilea parietaria** (L.) Bl. Mus. Lugd.-Bat. II (1856) p. 48. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Antillae.

Tab. CXXI.

Fig. 1. *Arum dracontium* Aubl. Guian. II (1775) p. 836 (quoad syn. Plum.). — *Acontias Plumieri* Schott Syn. Ar. (1856) p. 65. — **Xanthosoma Plumieri** Schott in Österr. Bot. Zeitschr. XV (1865) p. 33; Engl. in DC. Mon. II p. 487. — Loc. cl. verisim. Haiti. — Botanicis hodiernis ignotum.

Fig. 2. *Arum helleborifolium* Jacq. Coll. III (1789) p. 217 et Ic. rar. III tab. 613. — **Xanthosoma helleborifolium** (Jacq.) Schott in Österr. Bot. Zeitschr. XV (1865) p. 33; Engl. in DC. Mon. II p. 486. — Loc. cl. sine dubio Martinique. — Area: Guadeloupe, Dominica, Martinique, St. Vincent, Amer. austr.

Obs. Ut cl. Burman recte indicavit, Fig. A et B ad iconem II pertinent. Folium solitarium (glabrum et venosum) sicut inflorescentia iconis I hoc loco non reddita in codice Boerh. praecedentibus tam simillima sunt, ut species revera diversas esse credere non possim.

Tab. CXXII.

Dracontium polyphyllum L. Spec. I ed. II (1753) p. 967 et II ed. II p. 1372; Aubl. Guian. II p. 836; Engl. in Pfanzenr. 48. Heft (IV. 23 C) p. 40. — Loc. Plum. verisim. Haiti. — Area: Hispaniola?, Portorico, Guyana.

Tab. CXXIII.

Fig. 1. *Echinops fruticosus* L. Spec. I ed. II (1753) p. 815. — *E. nodiflorus* Lam. Enc. II (1786) p. 337. — *Rolandra argentea* Rottb. in Soc. Med. Havn. Coll. II (1775) p. 258. — **Rolandra fruticosa** (L.) O. Ktze. Rev. I (1891) p. 360. — Loc. cl. Martinique (ex Lam.). — Area: Portorico, Antill. minores, Amer. centr. et austr.

Fig. 2. **Anastraphia oligantha** Urb. Symb. III (1903) p. 417. — Loc. cl. sine dubio Haiti. — Area: Hispaniola.

Tab. CXXIV.

Gnaphalium domingense Lam. Enc. II (1786) p. 743. — *G. albescens* Sw. Prodr. (1788) p. 112. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Jamaica, Hispaniola.

Tab. CXXV.

Fig. 1. *Aeschynomene Emerus* Aubl. Guian. II (1775) Table des noms p. 1 ad vol. II p. 775 n. 4. — *Coronilla occidentalis* Willd. Spec. III. II (1803) p. 1147. — *Sesbania occidentalis* Pers. Syn. II (1807) p. 316. — **Sesbania emerus** (Aubl.) Urb. in Fedde Repert. XVI (1919) p. 149. — Loc. cl. verisim. Haiti. — Area: Cuba, Hispaniola, Portorico, Guadeloupe, Trinidad.

Fig. 2. **Equisetum giganteum** L. Syst. X ed. II (1759) p. 1318 et Spec. II ed. II p. 1517; J. G. Bak. Fern-Allies p. 4. — Loc. cl. Haiti aut Martinique. — Area: Cuba, Jamaica, Hispaniola, Martinique, Trinidad, Amer. cont. trop. usque Buenos Aires.

Fasc. VI (1757).

Tab. CXXVI.

Theophrasta americana L. Spec. I ed. I (1753) p. 149 et II ed. I p. 212; Lam. Enc. II p. 99; Mez in Urb. Symb. II p. 436 et in Pflanzenr. 15. Heft (IV. 236a) p. 11. — Loc. cl. Haiti (in montibus et savanis incultis, ex Lam.). — Area: Hispaniola.

Tab. CXXVII.

Pilocarpus racemosus Vahl Eclog. I (1796) p. 29 tab. 10; Poir. in Lam. Enc. V p. 322; Urb. in Engl. Jahrb. XXI p. 553. — Loc. Plum. verisim. Martinique. — Area: Cuba, Portorico, Antill. minores.

Tab. CXXVIII.

Fig. 1. **Eupatorium sinuatum** Lam. Enc. II (1786) p. 407. — *E. canescens* Vahl in West St. Croix (1793) p. 302. — Loc. cl. Haiti (ex Lam.). — Cuba, Hispaniola, Portorico, Antill. minores usque Désirade.

Fig. 2. **Eupatorium sophiaefolium** L. Spec. II ed. II (1763) p. 1175; Lam. Enc. II p. 409. — *E. sophioides* P. DC. Prodr. V (1836) p. 170. — Loc. cl. Haiti (ex Lam.). — Area: Hispaniola.

Obs. Quia exemplaria numerosa ex Hispaniola mihi obvia foliis cum tabula Plumeriana bene congruentia semper involucro nonnisi e 2—3 seriebus squamarum composito gaudent, non dubito quin capitula in illa icone male delineata sint et *E. sophioides* P. DC. cum *E. sophiaefolio* congruat. — Etiam in tabula codicis Boerh. involucra sunt eodem modo pluriseriata.

Tab. CXXIX.

Eupatorium macrophyllum L. Spec. II ed. II (1763) p. 1175. — *Hebeclinium macrophyllum* P. DC. Prodr. V (1836) p. 136. — Loc. cl. Haiti aut Martinique. — Area: Bermuda, Antillae, Amer. cont. trop.

Tab. CXXX.

Fig. 1. **Eupatorium corymbosum** Aubl. Guian. II (1775) p. 799. — *E. atriplicifolium* Lam. Enc. II (1786) p. 407. — *E. repandum* Willd. Spec. III (1804) p. 1767. — Loc. cl. verisim. Haiti. — Area: Bahama, Cuba, Hispaniola, Portorico usque Guadeloupe.

Fig. 2. *Conyza arborescens* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1213 (tot.) et Spec. II ed. II p. 1209 (excl. syn. Sl. et Br.). — **Vernonia arborescens** (L.) Sw. Flor. III (1806) p. 1320 (quoad typ. Linn. tantum); Ekman in Arkiv för Bot. 13. Band Nr. 15 p. 41. — Loc. cl. sine dubio Martinique. — Area: Martinique, St. Lucia, St. Vincent, Bequia, Margarita.

Tab. CXXXI.

Fig. 1. **Ficus serrata** L. Syst. X ed. II (1759) p. 1315. — *F. maculata* L. Spec. II ed. II (1763) p. 1515; Lam. Enc. II p. 498; Warb. in Urb. Symb. III p. 491; Urb. in Fedde Repert. XV p. 158. — Loc. cl. Haiti (ex Lam.). — Botanicis hodiernis ignota.

Fig. 2. *Ficus Benghalensis β.* Lam. Enc. II (1786) p. 494. — **Ficus crassinervia** Desf. Tabl. écol. bot. I ed. (1804) p. 207 (nomen) et ap. Willd. Spec. IV. II (1806) p. 1138; Warb. in Urb. Symb. III p. 462; Urb. in Fedde Repert. XV p. 157 (nec *F. mitrophora* Warb., ut cl. Warburg l. c. p. 458 vult). — Loc. Plum. verisim. Martinique. — Area: Portorico, Antill. minores.

Fig. 3. *Ficus citrifolia* Lam. Enc. II (1786) p. 494 (non Mill. 1768, nec plant. cult., de qua cf. Warb. l. c. p. 479). — **Ficus Plumerii** Urb. in Fedde Repert. XV (1918) p. 158. — Loc. cl. Haiti (prope districtum Port-de-Paix, ex Lam.). — Botanicis hodiernis ignota.

Tab. CXXXII.

Fig. 1. *Ficus trigona* L. fil. Suppl. (1781) p. 441 (quoad syn. Plum.); Lam. Enc. II p. 497 (it.). — **Ficus Eggersii** Warb. in Urb. Symb. III (1903) p. 469 (nec *F. crassinervia* Desf., ut cl. Warburg l. c. p. 464 indicat; cf. Urb. in Fedde Repert. XV p. 157). — Loc. Plum. verisim. Haiti (nec St. Christophe = St. Kitts, ex Lam.). — Area: Cuba, Hispaniola.

Fig. 2. **Ficus Americana** Aubl. Guian. II (1775) p. 952; Sw. Prodr. p. 127 (quoad syn. Plum.); Urb. in Fedde Repert. XV p. 157. — *F. pertusa* L. f. Suppl. I (1781) p. 442 (quoad syn. Plum. tantum); Lam. Enc. II

p. 496. — *F. omphalophora* Warb. in Urb. Symb. III (1903) p. 466. — Loc. cl. Martinique (secus rivulum Lamentin, ex Lam.). — Area: Antill. minores.

Tab. CXXXIII.

Fig. 1. **Fuchsia triphylla** L. Spec. I ed. II (1753) p. 1191 et II ed. I p. 159. — *F. racemosa* Lam. Enc. II (1786) p. 565. — Loc. cl. Haiti (locis incultis inter districtum La Bande du Sud et le Grand Cul-de-Sac, ex Lam.). — Area: Hispaniola.

Fig. 2. **Gesneria humilis** L. Spec. I ed. II (1753) p. 612 et II ed. II p. 850 (excl. syn. Sloan.); Lam. Enc. II p. 702 (excl. syn. Sl. et patria Jamaica); Urb. Symb. II p. 377. — Loc. cl. Haiti (in districtu Léogane loco le Fond de Baudin dicto ad ripam rivuli, ex Lam.). — Botanicis hodiernis ignota.

Tab. CXXXIV.

Gesneria tomentosa L. Spec. I ed. II (1753) p. 612 (excl. syn. Sloan.) et II ed. II p. 851; Lam. Enc. II p. 703 (p. p.). — *Rhytidophyllum Plumerianum* P. DC. Prodr. VII (1839) p. 524. — *Gesnera Plumierana* O. Ktze. Rev. II (1891) p. 473. — **Rhytidophyllum auriculatum** Hook. var. **Plumerianum** (P. DC.) Urb. Symb. II (1901) p. 385. — Loc. cl. Haiti (ex Lam.). — Area: Hispaniola.

Tab. CXXXV.

Galega cinerea Aubl. Guian. II (1775) p. 776 (quoad syn. Plum., non L.). — *G. sericea* Lam. Enc. II (1786) p. 596 (non *Tephrosia sericea* aut.). — *G. toxicaria* Sw. Prodr. (1788) p. 108. — **Tephrosia toxicaria** (Sw.) Pers. Syn. II (1807) p. 329. — Loc. cl. sine dubio Haiti. — Area: Jamaica, Hispaniola, Trinidad, Amer. centr., Colombia, Guyana, Brasilia septentr.

Tab. CXXXVI.

Genipa americana L. Syst. X ed. II (1759) p. 931 et Spec. II ed. I p. 251. — *Gardenia Genipa* Sw. Prodr. (1788) p. 51. — Loc. cl. Haiti aut Martinique. — Area: Antillae (excl. Jamaica), Amer. cont. austr.

Obs. Ut ex icone codicis Boerh. tab. 394 patet, in qua figurae analyticae desunt, cl. Burman partes florum interiores, praesertim stamina, plane erronee reddidit.

Tab. CXXXVII.

Craniolaria fruticosa L. Spec. I ed. II (1753) p. 618 et II ed. II p. 861 (excl. patria Havana). — *Gesneria fimbriata* Lam. Enc. II (1786) p. 703. — *G. Craniolaria* Sw. Prodr. (1788) p. 89. — **Gesneria fruticosa** (L.) O. Ktze. Rev. II (1891) p. 473; Urb. Symb. II p. 374. — Loc. cl. Haiti (in districtu Léogane secus rivulum prope locum le Fond de Baudin dictum, ex Lam.). — Area: Hispaniola.

Tab. CXXXVIII.

Fig. 1. **Passiflora rotundifolia** L. Spec. I ed. II (1753) p. 957 et II ed. II p. 1357; Lam. Enc. III p. 37; Cav. Diss. X p. 455 t. 290. — Loc. cl. verisim. Martinique. — Area: Guadeloupe, Dominica, Martinique, St. Vincent, Grenada, Venezuela, Colombia, Brasilia.

Fig. 2. **Passiflora capsularis** L. Spec. I ed. II (1753) p. 957 et II ed. II p. 1357; Hook. in Bot. Mag. LV tab. 2868 (nec t. 7751); Schlechtend. in Linnaea XXV p. 220; M. Mast. in Trans. Linn. Soc. XXVII p. 633 et in Mart. Fl. Bras. XIII. I p. 589; Tr. et Planch. in Ann. Sc. nat. V sér. XVII p. 158. — *P. rubra* Lam. Enc. III (1789) p. 35 (non L.). — Loc. cl. Haiti (ex Lam.). — Area: Hispaniola.

Tab. CXXXIX.

Fig. 1. **Passiflora heterophylla** Lam. Enc. III (1789) p. 41; Cav. Diss. X p. 462. — *P. Berteriana* Griseb. Cat. cub. (1866) p. 113 (non Balb.). — Loc. cl. Haiti (in parte australi Anses-à-pittes nominata prope la pointe á l'Icaque secus rivulum, ex Lam.). — Cuba, Hispaniola.

Fig. 2. Planta sterilis a dextera. Ramus scandens **Marcgraviae** aut *M. rectiflorae* Tr. et Pl. in Ann. Sc. nat. IV sér. XVII (1862) p. 364 (ex Haiti) aut potius *M. umbellatae* L. Spec. I ed. I (1753) p. 503 (e Martinique).

Frons fertilis a sinistra. **Lomariae** spec.

Tab. CXL.

Melastoma plantaginis folio Mill. Gard. Dict. VIII ed. (1768) n. 1 (quoad syn. Plum.). — *M. splendens* Sw. Prodr. (1788) p. 70. — *M. laevigata* Aubl. Guian. I (1775) p. 412 (quoad syn. Plum., non L.); Desr. in Lam. Enc. IV (1797) p. 52 (it.). — **Miconia splendens** (Sw.) Triana Mélast. in Trans. Linn. Soc. XXVIII (1871) p. 107; Cogn. in DC. Mon. VII p. 800; Urb. in Fedde Rep. XV p. 10. — Loc. cl. verisim. Haiti. — Area: Jamaica, Hispaniola, Portorico.

Tab. CXLI.

Melastoma hirta L. Spec. I ed. I (1753) p. 390 (quoad syn. Plum.) et II ed. I p. 559 (it.); Desr. in Lam. Enc. IV p. 43. — **Heterotrichum angustifolium** P. DC. Prodr. III (1828) p. 173; Cogn. in DC. Mon. VII p. 957. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Hispaniola, Portorico.

Tab. CXLII.

Fig. 1. *Melastoma discolor* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1022 et Spec. II ed. I p. 560. — *M. procera* Sw. Prodr. (1788) p. 68 (quoad syn. Plum.).

— **Tetrazygia discolor** (L.) P. DC. Prodr. III (1828) p. 172; Cogn. in DC. Mon. VII p. 721. — Loc. Plum. sine dubio Martinique. — Area: Antill. minores, Guyana.

Obs. B. Cogniaux in Msc. hanc figuram nunc ad *Charianthus coccineus* (L. C. Rich.) D. Don reducere praefert. Ex mea sententia potius *Charianthus corymbosus* (L. C. Rich.) Cogn. est.

Fig. 2. *Melastoma Grossularioides* L. Spec. I ed. I (1753) p. 390 (quoad syn. Plum.). — *M. Acinodendron* L. Spec. II ed. I p. 558 (quoad syn. Plum.). — *Sagraea guadalupensis* P. DC. Prodr. III (1828) p. 170. — **Clidemia guadalupensis** (P. DC.) Griseb. Flor. (1860) p. 248; Cogn. in DC. Mon. VII p. 1012. — Loc. Plum. Guadeloupe? — Area: Guadeloupe, Dominica, St. Vincent.

Obs. Secundum b. Cogniaux in Msc. Ex mea sententia icon Plumeriana melius ad *C. verticillatam* (Vahl) P. DC. referenda est.

Tab. CXLIII.

Fig. 1. *Annona muricata* L. Spec. II ed. I (1762) p. 756 (quoad syn. Plum.); Lam. Enc. II p. 123 (var. β.). — **Annona montana** Macf. Flor. Jam. I (1837) p. 7. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Antillae a Cuba usque Martinique, Guyana.

Fig. 2. **Annona reticulata** L. Spec. I ed. I (1753) p. 537. — *A. asiatica* L. Spec. II ed. I (1762) p. 758 (quoad syn. Plum.). — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Antillae.

Tab. CXLIV.

Fig. 1. *Theobroma Guazuma* L. Spec. I ed. II (1753) p. 782 et II ed. II p. 1100. — **Guazuma ulmifolia** Lam. Enc. III (1789) p. 52. — *Guazuma guazuma* Cocker. in Bull. Torr. Bot. Club XIX (1892) p. 95. — Loc. Plum. verisim. Haiti. — Area: Antillae, Amer. cont. trop.

Fig. 2. **Conocarpus erecta** L. Spec. I ed. I (1753) p. 176 et II ed. I p. 250. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Bermudas, Florida austr., Key ins., Bahama, Antillae, Amer. cont. trop., Africa trop. occ.

Tab. CXLV.

Coccoloba Uvifera L. Syst. X ed. II (1759) p. 1007 et Spec. II ed. I p. 523; Poir. in Lam. Enc. VI p. 61 (excl. var. β); Lindau in Engl. Jahrb. XIII p. 204. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Bermudas, a Bahama per Antillas usque Curaçao, Mexico, Amer. centr., Venezuela, Guyana.

Tab. CXLVI.

Fig. 1. *Coccoloba excoriata* L. Spec. II ed. I (1762) p. 524 (quoad syn. Plum.); Poir. in Lam. Enc. VI p. 62 (p. p.). — ? *C. venosa* L. Syst. X

ed. II (1759) p. 1007. — ? *C. nivea* Jacq. Enum. (1760) p. 19. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: ? Jamaica usque Trinidad.

Fig. 2. **Samyda dodecandra** Jacq. Enum. (1760) p. 21; Urb. Symb. IV p. 418. — *S. serrulata* L. Spec. II ed. I (1762) p. 558. — Loc. cl. verisim. Haiti. — Area: Antillae (excl. Jamaica).

Tab. CXLVII.

Fig. 1. **Casearia aculeata** Jacq. Enum. (1760) p. 21; Urb. Symb. IV p. 419. — *Samyda spinosa* L. Spec. II ed. I (1762) p. 557. — *Casearia spinosa* Willd. Spec. II (1799) p. 626. — Loc. cl. sine dubio Haiti. — Area: Antill. majores, Amer. cont. trop.

Fig. 2. *Samyda Guidonia* L. Spec. I ed. I (1753) p. 443 (saltem quoad syn. Plum.). — *Melia Guara* Jacq. Enum. (1760) p. 20. — *Trichilia Guara* L. Spec. II ed. I (1762) p. 551. — **Guarea trichilioides** L. Mant. II (1771) p. 228; C. DC. in DC. Mon. I p. 543. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Cuba, Hispaniola, Portorico, Panama, Amer. austr. trop.

Tab. CXLVIII.

Aralia arborea L. Syst. X ed. II (1759) p. 967 et Spec. II ed. I p. 392. — *Dendropanax arboreum* Dcne. et Pl. in Rev. Hort. IV sér. III (1854) p. 107. — **Gilibertia arborea** (L.) E. March. in Bull. Soc. bot. Belg. XXX (1891) p. 281; Urb. Symb. I p. 201. — Loc. cl. sine dubio Haiti. — Area: Antill. majores, St. Thomas, St. Vincent, Grenada (var.), Margarita, Amer. cont. trop.

Tab. CXLIX.

Fig. 1. *Hedysarum racemosum* Aubl. Guian. II (1775) p. 774. — *H. supinum* Sw. Prodr. (1788) p. 106. — *H. incanum* Sw. l. c. p. 107. — *H. canum* J. F. Gmel. Syst. II (1791) p. 1124. — *H. racemiferum* J. F. Gmel. l. c. p. 1125. — **Desmodium supinum** (Sw.) P. DC. Prodr. II (1825) p. 332. — *Meibomia supina* Britton in Ann. New York Ac. Sc. VII (1892) p. 83. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Bahama, Antillae, Amer. cont. trop., Afr. trop.

Obs. Ex codice Boerh. tab. 438 huc pertinet *Hedysarum triphyllum majus* Plum. Cat. p. 8; *H. minus* ibidem deest. Ambae species a cl. Burman confusae sunt. — In eadem tabula cod. Boerh. etiam *D. tortuosum* (Sw.) P. DC. delineatum est; sed nescio, quo nomine ill. Plumier eam appellaverit.

Fig. 2. *Aeschynomene Americana* Aubl. Guian. II (1775) p. 774 (quoad syn. Plum.). — **Aeschynomene sensitiva** Sw. Prodr. (1788) p. 107 et Flor. III p. 1276. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Antillae (Jamaica excl.), Amer. cont. trop., Afr. trop.

Tab. CL.

Fig. 1. *Turnera cistoides* L. Spec. II ed. I (1762) p. 387; Poir. in Lam. Enc. VI p. 144. — **Piriqueta cistoides** (L.) Meyer ex Steud. Nomencl. II ed. II (1841) p. 344; Urb. in Jahrb. Bot. Gart. und Mus. Berl. II p. 73. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Antillae, Amer. cont. trop.

Fig. 2. *Portulăca triangularis* Jacq. Enum. (1760) p. 22. — *P. racemosa* L. Spec. II ed. I (1762) p. 640. — **Talinum triangulare** (Jacq.) Willd. Spec. II (1800) p. 862. — Loc. cl. verisim. Martinique. — Area: Jamaica, Portorico, Antill. minores, Amer. centr. et austr.

Fasc. VII (1758).

Tab. CLI.

Fig. 1. **Hieracium** spec. — Loc. cl. sine dubio Haiti.

Obs. Inter exemplaria nostra hujus generis domingensia nullum invenitur, quod foliis radicalibus similibus gaudet, ut icon Plumeriana praebet.

Fig. 2. *Pectis ciliaris* L. Spec. II ed. II (1763) p. 1250 (quoad syn. Plum.); Poir. in Lam. Enc. V p. 119 (it.). — **Pectis carthusianorum** Less. in Linnaea VI (1831) p. 712; Urb. Symb. V p. 278. — *P. Plumieri* Griseb. Flor. (1861) p. 378 (quoad syn. Plum.). — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Cuba, Hispaniola, Portorico.

Tab. CLII.

Fig. 1. **Ascyrum Hypericoides** L. Spec. I ed. II (1753) p. 788 (excl. syn. Pluk.) et II ed. II p. 1108 (it.) et Syst. X ed. II p. 1185. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Bermuda, Bahama, Antill. majores, Amer. sept., Mexico.

Fig. 2. **Ascyrum hypericoides** var. β. Lam. Enc. I (1783) p. 285. — Loc. cl. sine dubio Haiti. — Botanicis hodiernis ignotum.

Obs. An forma speciei praecedentis, anne species distincta?

Tab. CLIII.

Ochna Jabotapita var. γ. L. Spec. I ed. I (1753) p. 513 (p. p.) et Syst. X ed. II p. 1075; Lam. Enc. IV p. 510 (p. p.) et Ill. tab. 472. — *Gomphia Jabotapita* Sw. Flor. II (1800) p. 740. — **Ouratea Plumieri** v. Tiegh. in Ann. Sc. nat. VIII sér. XVI (1902) p. 256; Urb. Symb. V p. 430. — Loc. cl. Martinique (ex v. Tiegh. l. c. IX sér. V p. 185). — Botanicis hodiernis ignota.

Tab. CLIV.

Cineraria lucida Sw. Flor. Ind. occ. III (1806) p. 1360. — **Senecio lucidus** (Sw.) P. DC. Prodr. VI (1837) p. 411. — Loc. Plum. sine dubio Martinique. — Area: Guadeloupe, Dominica, Martinique, Trinidad.

Tab. CLV.

Fig. 1. **Rajania cordata** L. Spec. I ed. II (1753) p. 1032 et II ed. II p. 1461; Poir. in Lam. Enc. VI p. 59. — Loc. cl. Haiti aut Martinique. — Area: Antillae.

Fig. 2. **Rajania quinquefolia** L. Spec. I ed. II (1753) p. 1032 et II ed. II p. 1462; Poir. in Lam. Enc. VI p. 60. — Loc. cl. sine dubio Haiti. — Botanicis hodiernis ignota.

Obs. Fortasse lusus *R. mucronatae* Willd. formae latifoliae foliis ad nodos pluribus monstrose conjectis.

Tab. CLVI.

Fig. 1. *Psychotria domingensis* Jacq. Enum. (1760) p. 16. — *P. pavetta* Sw. Prodr. (1788) p. 45. — *Pavetta pentandra* Sw. Flor. I (1797) p. 233. — *Palicourea pavetta* P. DC. Prodr. IV (1830) p. 525. — **Palicourea domingensis** (Jacq.) P. DC. l. c. p. 529; Urb. Symb. IV p. 601. — Loc. Plum. verisim. Haiti. — Area: Antillae a Cuba usque Guadeloupe.

Fig. 2. *Ixora occidentalis* L. Syst. X ed. II (1759) p. 893. — *Coffea occidentalis* Jacq. Enum. (1760) p. 16; L. Spec. II ed. I p. 246; Lam. Enc. p. 551. — *Faramea odoratissima* (Gaertn. f.) P. DC. Prodr. IV (1830) p. 496. — **Faramea occidentalis** (L.) A. Rich. in Mém. Soc. Hist. nat. Paris V (1834) p. 176. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Antillae, Amer. cont. trop.

Tab. CLVII.

Fig. 1. *Ixora alternifolia* Jacq. Enum. (1760) p. 12. — *Cestrum vespertinum* L. Mant. II (1771) p. 206. — *C. jamaicense* Lam. Enc. I (1783) p. 687 (excl. var.). — **Cestrum alternifolium** (Jacq.) O. E. Schulz in Urb. Symb. VI (1909) p. 270. — Loc. cl. Martinique (ex Jacq.). — Area: Portorico et Antill. minores.

Fig. 2. *Citharexylum fruticosum* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1115 (quoad ic. Plum.). — **Citharexylum caudatum** L. Spec. II ed. II (1763) p. 872; O. E. Schulz in Urb. Symb. VI p. 57. — *C. cinereum* L. l. c. (quoad syn. Plum.); Lam. Enc. II p. 132 (p. p.). — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Bahama, Antill. majores, Mexico.

Tab. CLVIII.

Chrysobalanus Icaco L. Spec. I ed. I (1753) p. 513 (var. β.) et II ed. I p. 681 (var. α.). — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Florida austr., Bahama, Antillae, Amer. austr., Afr. trop.

Tab. CLIX.

Fig. 1. **Hibiscus trilobus** Aubl. Guian. II (1775) p. 708; Cav. Diss. III p. 147 t. 53 f. 2; Lam. Enc. III p. 349; Descourt. Flor. Ant. VI p. 4 tab. 381;

Urb. in Fedde Repert. XVI p. 34. — *H. domingensis* Jacq. Coll. III (1789) p. 213 et Ic. pl. rar. III p. 550. — *H. trilobatus* J. F. Gmel. Syst. II (1791) p. 1067. — Loc. cl. Haiti (locis paludosis vel aquaticis et circa stagna, praesertim circa lacum Miragoane, ex Lam.). — Area: Jamaica, Hispaniola, Portorico.

Fig. 2. **Hibiscus maculatus** Lam. Enc. III (1789) p. 349; Descourt. Flor. Ant. VII p. 320 tab. 528; Urb. in Fedde Repert. XVI p. 34. — *H. diversifolius* Hochreut. in Ann. Cons. et Jard. Genève IV (1900) p. 119 (quoad syn. *H. macul.* Lam., non Jacq.). — Loc. cl. Haiti (ex Lam.). — Botanicis hodiernis ignotus.

Obs. Ex tabula codicis Boerh. completa certe a praecedente sicut ab *H. horrido* Urb. plane diversum, ab ulteriore foliorum forma, ramis, petiolis, foliis subtus aculeos 1—2 mm longos recurvos gerentibus, floribus racemose dispositis, pedicellis 5—7 mm longis, calyce in $^2/_5$ alt. coalito, laciniis dorso ad basin macula rubra notatis.

Tab. CLX.

Fig. 1. **Hibiscus brasiliensis** L. Spec. II ed. II (1763) p. 977. — *H. phoeniceus* Jacq. Hort. Vindob. III (1776) p. 11. — *H. unilateralis* Cav. Diss. III (1787) p. 158 t. 67 f. F, e; Lam. Enc. III p. 356. — Loc. Plum. Haiti (in strigosis aridisque sylvis, ex Cav.). — Area: Bahama, Antillae, Amer. centr. usque Guyana.

Fig. 2. **Hibiscus clypeatus** L. Syst. X ed. II (1759) p. 1149 et Spec. II ed. II p. 980; Lam. Enc. III p. 354; Cav. Diss. III p. 166 t. 58 f. 1; Descourt. Flor. Ant. VII p. 278 tab. 517. — Loc. cl. Haiti (locis paludosis, ex Lam.). — Area: Jamaica, Cayman, Hispaniola, Portorico, St. Croix.

Tab. CLXI.

Pinus Strobus L. Syst. X ed. II (1759) p. 1274 (quoad ic. Plum.) et Spec. II ed. II p. 1419 (it.). — **Pinus occidentalis** Sw. Prodr. (1788) p. 103; Poir. in Lam. Enc. V p. 342. — Loc. Plum. Haiti. — Area: Hispaniola.

Tab. CLXII.

Fig. 1. *Verbena stoechadifolia* L. Spec. I ed. I (1753) p. 19 et II ed. I p. 27. — *V. subfruticosa* Aubl. Guian. I (1775) p. 16. — *Zapania stoechadifolia* Poir. in Lam. Enc. VIII (1808) p. 840. — **Lippia stoechadifolia** (L.) H. B. K. Nov. Gen. II (1817) p. 265. — Loc. cl. verisim. Haiti. — Area: Antill. majores, Guadeloupe, Mexico usque Guyana.

Fig. 2. *Nepeta Americana* Aubl. Guian. II (1775) p. 623. — *Hyptis spicigera* Lam. Enc. III (1789) p. 185; Benth. in DC. Prodr. XII p. 87. — **Hyptis americana** (Aubl.) Urb. in Fedde Repert. XV (1918) p. 322. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Antill. majores, Amer. cont. trop., Asia trop.

Tab. CLXIII.

Fig. 1. *Ballota suaveolens* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1100 et Spec. II ed. II p. 815, cf. Lam. Enc. III p. 185 in obs. — **Hyptis suaveolens** (L.) Poit. in Ann. Mus. Paris VII (1806) p. 472; Benth. in DC. Prodr. XII p. 126. — *H. Plumierii* Poit. l. c. p. 473; Poir. in Lam. Enc. Suppl. III p. 115. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Bahama, Antillae, Amer. cont. trop., Asia austr. or. et insulae.

Obs. Icon Plum. cum forma singulari e Martinique tantum nota (Sieber no. 153) satis bene quadrat.

Fig. 2. *Clinopodium rugosum* L. Spec. II ed. II (1763) p. 822 (quoad syn. Plum.). — **Hyptis capitata** Jacq. Coll. I (1786) p. 102 et Ic. rar. I p. 11; Lam. Enc. III p. 185; Benth. in DC. Prodr. XII p. 106. — *Clinopodium capitatum* Sw. Prodr. (1788) p. 88. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Antillae, Amer. cont. trop., Archip. malayan.

Tab. CLXIV.

Fig. 1. *Ballota suaveolens* Aubl. Guian. II (1775) p. 623 (quoad syn. Plum., non L.); Lam. Enc. I p. 358 (it.). — **Hyptis.**

Obs. Icon praeter pubem *H. pectinatum* (L.) Poit. in statu juniore praebere posset.

Fig. 2. *Volkameria aculeata* L. Spec. I ed. II (1753) p. 637 et II ed. II p. 889. — **Clerodendron aculeatum** (L.) Schlechtend. in Linnaea VI (1831) p. 750. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Antillae, Amer. centr. et austr.

Tab. CLXV.

Fig. 1. *Lobelia plumierii* L. Spec. I ed. II (1753) p. 929 et II ed. II p. 1317. — **Scaevola Plumierii** (L.) Vahl Symb. II (1791) p. 36. — Loc. cl. verisim. Haiti. — Area: Bermudas, Florida austr., Key ins., Bahama, Antillae, Reg. trop. utriusque orbis.

Fig. 2. **Utricularia foliosa** L. Spec. I ed. I (1753) p. 18 et II ed. I p. 26; A. DC. Prodr. VIII p. 6. — Loc. cl. sine dubio Haiti. — Area: Cuba, Haiti, Trinidad, Amer. austr.

Tab. CLXVI.

Fig. 1. *Loranthus americanus* L. Spec. I ed. I (1753) p. 331 et II ed. I p. 472 (excl. syn. Br.); Desr. in Lam. Enc. III p. 595. — *L. Plumieri* Cham. et Schlecht. in Linnaea III (1828) p. 211. — **Psittacanthus americanus** (L.) Mart. in Regensb. Flora XIII (1830) p. 108; Urb. in Engl. Jahrb. XXIV p. 12. — Loc. cl. Martinique (in sylvis montanis, ex Desr.). — Area: Guadeloupe, Martinique, Trinidad.

Fig. 2. *Malpighia glabra* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1034 (quoad ic. Plum.). — **Malpighia punicifolia** L. Spec. II ed. I (1762) p. 609; Cav.

Diss. VIII p. 406 (p. p.); Niedenzu Malpighia in Ind. Lect. Lyc. Hos. Braunsb. 1899 p. 7. — *M. biflora* Poir. in Lam. Enc. IV (1797) p. 326 (p. p.). — Loc. Plum. verisim. Martinique. — Area: Portorico, Antill. minores, Amer. austr. ad septentr. versus.

Tab. CLXVII.

Fig. 1. **Malpighia urens** L. Spec. I ed. I (1753) p. 426 (p. p.) et II ed. I p. 609 (p. p.) et Syst. X ed. II p. 1034; Cav. Diss. VIII p. 407 (p. p.); cf. Juss. Mon. Malp. in Arch. Mus. Paris III p. 257 (s. i. II p. 6) et Urb. in Fedde Repert. XV p. 402. — *M. fucata* Ker var. *elliptica* Niedenzu Malpighia in Ind. Lect. Lyc. Hos. Braunsb. 1899 p. 11. — Loc. cl. St. Croix (ex Juss.). — Area: Portorico, Antill. minores.

Fig. 2. *Valentinia ilicifolia* Sw. Prodr. (1788) p. 63 et Flor. II p. 689 (quoad syn. Plum.). — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Arbor sterilis dubiae affinitatis, cf. Urb. in Fedde Repert. XV p. 403.

Tab. CLXVIII.

Fig. 1. **Malpighia aquifolia** L. Spec. I ed. I (1753) p. 426 et II ed. I p. 611; Cav. Diss. VIII p. 409 t. 236 f. 2; A. Juss. Mon. Malp. in Arch. Mus. Paris III p. 263 (s. i. II p. 9); Niedenzu Malpighia in Ind. Lect. Lyc. Hos. Braunsb. 1899 p. 16. — Loc. cl. sine dubio Haiti. — Area: Cuba, Hispaniola, St. Jan.

Fig. 2. **Malpighia coccigera** L. Spec. I ed. I (1753) p. 426; Cav. Diss. VIII p. 408 (sub *M. coccifera*) t. 235 f. 2; Poir. in Lam. Enc. IV p. 327 (it.); A. Juss. Mon. Malp. in Arch. Mus. Paris III p. 263 (s. i. II p. 9); Niedenzu Malpighia in Ind. Lect. Lyc. Hos. 1899 p. 19. — *M. coccigrya* L. Spec. II ed. I (1762) p. 611. — Loc. cl. Martinique (ex Cav.). — Area: Cuba, Hispaniola, Portorico, Antill. minores.

Tab. CLXIX.

Fig. 1. *Sida capitata* L. Spec. I ed. II (1753) p. 685 (excl. syn. Sloan.) et II ed. II p. 965 (it.) et Syst. X ed. II p. 1145. — **Malachra capitata** L. Syst. XII ed. II (1767) p. 458; Lam. Enc. III p. 684 (var. β.); Gürke in Engl. Jahrb. XVI p. 348. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Antillae, Mexico, Amer. centr.

Fig. 2. *Hibiscus Malvaviscus* L. Spec. II ed. II (1763) p. 978 (quoad syn. Plum.). — **Pavonia coccinea** Cav. Diss. III (1787) p. 140 tab. XLVII f. 1; Poir. in Lam. Enc. V p. 108; Descourt. Flor. Ant. VI p. 18 tab. 385. — *Malvaviscus arboreus* Desr. in Lam. Enc. IV (1797) p. 1 (quoad syn. Plum.). — Loc. cl. Haiti (prope Port-de-Paix in sylvis, ex Descourt.). — Area: Hispaniola.

Fig. 3. **Sida hederaefolia** Cav. Diss. I (1785) p. 8 tab. IX f. 3. — Loc. cl. Haiti (ex Cav.). — Area: Bahama, Cuba, Pinos, Hispaniola, Portorico.

Tab. CLXX.

Mammea americana L. Spec. I ed. I (1753) p. 512 et II ed. I p. 731; Desr. in Lam. Enc. III p. 692; Vesque in DC. Mon. VIII p. 636. — Loc. cl. Haiti (ex L.). — Area: Bahama, Antillae, Venezuela, Colombia.

Tab. CLXXI.

Fig. 1. *Hippomane spinosa* L. Spec. I ed. II (1753) p. 1191 et II ed. II p. 1432; Descourt. Flor. Ant. III p. 26 t. 155; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. II p. 200. — *Sapium ilicifolium* Willd. Spec. IV (1805) p. 573. — Loc. cl. sine dubio Haiti. — Area: Haiti (prope Port à Piment, ex Descourt.). — Botanicis hodiernis ignota.

Obs. Verisimiliter Euphorbiacea incerti generis, nec *Hippomane* nec *Sapium*.

Fig. 2. *Hippomane glandulosa* L. Spec. I ed. II (1753) p. 1191 (quoad syn. Plum.) et Syst. X ed. II p. 1259. — *H. biglandulosa* L. Spec. II ed. II (1763) p. 1431 (quoad syn. Plum.). — *Sapium aucuparium* Jacq. Enum. (1760) p. 31 (quoad syn. Plum.); Lam. Enc. II p. 734 (it.). — **Sapium caribaeum** Urb. Symb. III (1902) p. 308; Pax in Pflanzenr. 52. Heft (IV. 147. V) p. 214. — Loc. cl. sine dubio Martinique. — Area: St. Kitts, Guadeloupe, Dominica, Martinique, St. Lucia, St. Vincent.

Tab. CLXXII.

Fig. 1. *Acalypha virgata* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1275 (quoad ic. Plum.). — **Acalypha carpinifolia** Poir. in Lam. Enc. VI (1804) p. 203; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. II p. 836 (p. p.); Urb. in Fedde Repert. XV p. 410. — Loc. cl. Haiti (ex Poir.). — Area: Hispaniola.

Fig. a sinistra superiore. **Acalypha angustifolia** Sw. Prodr. (1788) p. 99; Müll. l. c. p. 837; Urb. in Fedde Repert. XV p. 409. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area Hispaniola.

Fig. 2. *Tragia Mercurialis* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1264 (quoad ic. Plum., non Spec. I ed. p. 980) et Spec. II ed. II p. 1391 (quoad syn. Plum. et Sl.); Poir. in Lam. Enc. VII p. 724 (var. β.). — *Croton chamaedrifolium* Lam. Enc. II (1786) p. 215. — *Acalypha reptans* Sw. Prodr. (1788) p. 99. — **Acalypha chamaedrifolia** (Lam.) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. II (1866) p. 879. — Loc. cl. Haiti (in pratis prope Léogane, ex Lam.). — Area: Florida austr., Antillae usque Martinique.

Tab. CLXXIII.

Fig. 1. **Maregravia umbellata** L. Spec. I ed. I (1753) p. 503 (tota) et II ed. I p. 719 (quoad syn. Plum. et descript.); Urb. in Engl. Jahrb. XXI p. 517 (excl. patria Jamaica). — Loc. cl. verisim. Martinique. — Area: Antill. minores.

Fig. 2. *Matthiola scabra* L. Spec. I ed. II (1753) p. 1192 et II ed. II p. 1661. — **Guettarda scabra** (L.) Lam. Tabl. enc. II (1793) p. 218. — Loc. cl. Haiti aut Martinique. — Area: Florida, Key ins., Bahama, Antillae, Mexico, Amer. centr.

Tab. CLXXIV.

Fig. 1. **Mentzelia aspera** L. Spec. I ed. I (1753) p. 516 et II ed. I p. 735; Lam. Enc. IV p. 114; Urb. Mon. Loas. in Abh. Leop.-Carol. Akad. LXXVI. 1 p. 43. — Loc. cl. verisim. Haiti. — Area: Antill. majores, St. Lucia, St. Vincent, Amer. cont. calidior.

Fig. 2. **Jussiaea peruviana** L. Spec. I ed. I (1753) p. 388. — *Oenothera hirta* L. Syst. X ed. II (1759) p. 998 et Spec. II ed. I p. 491. — *O. hirsuta* Aubl. Guian. I (1775) p. 336. — *Jussiaea hirta* Vahl Eclog. II (1798) p. 31; Descourt. Flor. Ant. VI p. 28 tab. 388. — Loc. Plum. Haiti (in districtu Morin prope Rivière du Cap, ex Descourt.). — Area: Florida, Antill. majores, Trinidad, Amer. cont. trop.

Tab. CLXXV.

Fig. 1. **Jussiaea suffruticosa** L. Spec. I ed. I (1753) p. 388. — *Oenothera octoralris* Jacq. Enum. (1760) p. 19; L. Spec. II ed. I p. 492; Sw. Obs. p. 142. — *Jussiaea octonervia* Lam. Enc. III (1789) p. 332. — *J. octofila* P. DC. Prodr. III (1828) p. 57. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Bahama, Antillae, Reg. calidiores utriusque orbis.

Fig. 2. **Jussiaea erecta** L. Spec. I ed. I (1753) p. 388 et II ed. I p. 556; P. DC. Prodr. III p. 55 (cum var. *Plumeriana* P. DC.). — *Ixora americana* L. Amoen. ac. V (1759) p. 393 (quoad syn. Plum.). — *Jussiaea Plumeriana* Bello Ap. I in Anal. Soc. Esp. Hist. nat. X (1881) p. 267. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Florida, Antillae, Amer. cont. trop., Afr. trop., Madagascar.

Fasc. VIII (1758).

Tab. CLXXVI.

Fig. 1. *Epidendrum graminifolium* L. Spec. II ed. II (1763) p. 1353; Lam. Enc. I p. 188. — **Octomeria graminifolia** (L.) R. Br. in Ait. Hort. Kew. II ed. V (1813) p. 211; Cogn. in Urb. Symb. VI p. 453. — Loc. cl. Martinique (secus rivulos, ex Lam.). — Area: Antill. minores.

Fig. 2. *Epidendrum ruscifolium* Jacq. Enum. (1760) p. 29; L.

Spec. II ed. II p. 1353; Lam. Enc. I p. 188. — **Pleurothallis ruscifolia** (Jacq.) R. Br. in Ait. Hort. Kew. II ed. V (1813) p. 211; Cogn. l. c. p. 405. — Loc. cl. Martinique (in sylvis, ex Lam.). — Area: Antillae, Amer. centr., Amer. austr. ad septentr. versus.

Fig. 3. *Epidendrum ophioglossoides* Jacq. Enum. (1760) p. 29; L. Spec. II ed. II p. 1353; Lam. Enc. I p. 188. — **Stelis ophioglossoides** (Jacq.) Sw. in Schrad. Journ. II (1799) p. 239; Cogn. l. c. p. 387. — Loc. cl. Martinique (in sylvis, ex Lam.). — Area: Antillae, Mexico, Amer. centr. et austr. ad septentr. versus.

Tab. CLXXVII.

Epidendrum caudatum L. Spec. II ed. II (1763) p. 1349; Lam. Enc. I p. 181; Descourt. Flor. Ant. VI p. 244 tab. 439. — **Brassia caudata** (L.) Lindl. in Bot. Reg. X (1824) tab. 832; Cogn. in Urb. Symb. VI p. 636. — Loc. cl. Haiti (in districtu Léogane, ex Lam.). — Area: Cuba, Jamaica, Hispaniola, Trinidad, Mexico, Amer. centr., Guyana.

Tab. CLXXVIII.

Fig. 1. **Epidendrum atropurpureum** Willd. Spec. IV (1805) p. 115; Cogn. in Urb. Symb. VI p. 503. — *Encyclia atropurpurea* Schlechter Orch. (1914) p. 208. — Loc. cl. Haiti? — Area: Cuba, Haiti?, Margarita, Amer. centr. et austr.

Fig. 2. *Epidendrum maculatum* Aubl. Guian. II (1775) p. 825. — *E. crispum* Lam. Enc. I (1783) p. 186. — *E. undulatum* Sw. Prodr. (1788) p. 122. — *Oncidium luridum* Lindl. in Bot. Reg. IX (1823) tab. 727; Fawc. et Rendle Flor. Jam. I p. 132 (cum syn.). — **Oncidium maculatum** (Aubl.) Urb. in Fedde Repert. XV (1918) p. 306 (non Lindl.). — Loc. cl. St. Vincent (ex Lam.). — Area: Florida austr., Cuba, Jamaica, Antill. minores, Mexico, Colombia usque Peru et Guyana.

Tab. CLXXIX.

Fig. 1. *Epidendrum cucullatum* L. Spec. II ed. II (1763) p. 1350; Lam. Enc. I p. 182. — **Brassavola cucullata** (L.) R. Br. in Ait. Hort. Kew. II ed. V (1813) p. 216; Cogn. in Urb. Symb. VI p. 554. — Loc. cl. verisim. Martinique. — Area: Antill. minores, Mexico, Guatemala, Venezuela.

Fig. 2. **Epidendrum ciliare** L. Syst. X ed. II (1759) p. 1246 et Spec. II ed. II p. 1349; Jacq. Enum. p. 29; Lam. Enc. I p. 182; Cogn. l. c. p. 506. — Loc. cl. Martinique (in sylvis communis, ex Lam.). — Area: Jamaica, Portorico, Antill. minores, Mexico, Amer. centr. et austr. ad septentr. versus.

Tab. CLXXX.

Fig. 1. *Epidendrum coccineum* Jacq. Enum. (1760) p. 29; L. Spec. II ed. II p. 1348; Lam. Enc. I p. 180. — **Ornithidium coccineum** (Jacq.) Salisb. in Trans. Hort. Soc. I (1812) p. 293; Cogn. in Urb. Symb. VI p. 609. — Loc. cl. Martinique (in sylvis praesertim juxta rivulos, ex Lam.). — Area: Hispaniola, Portorico, Antill. minores, Venezuela, Colombia.

Fig. 2. *Epidendrum spathulatum* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1246 (quoad ic. Plum., non Spec. I ed. p. 952) et Spec. II ed. II p. 1348 (it.); Lam. Enc. I p. 180 (it.). — *E. obtusifolium* Willd. Spec. IV (1805) p. 118; Descourt. Flor. Ant. VI p. 240 tab. 438; Cogn. l. c. p. 538. — Loc. cl. verisim. Haiti. — Botanicis hodiernis ignotum.

Obs. Inflorescentia praeter labellum alienum *Schomburgkiae*, ramus foliosus *Epidendri* (ex Schlechter). — Habitus, flores et fructus ex codice Boerh. exacte translata.

Tab. CLXXXI.

Fig. 1. *Limodorum canaliculatum* Aubl. Guian. II (1775) p. 821. — *Cymbidium rigidum* Willd. Spec. IV (1805) p. 106. — *Tetramicra rigida* Lindl. Gen. and Spec. Orch. (1831) p. 119; Cogn. in Urb. Symb. VI p. 547. — **Tetramicra canaliculata** (Aubl.) Urb. in Fedde Repert. XV (1918) p. 306. — Loc. cl. sine dubio Haiti. — Area: Hispaniola.

Fig. 2. *Limodorum lanceolatum* Aubl. Guian. II (1775) p. 821. — *Satyrium orchioides* Sw. Prodr. (1788) p. 118. — *Stenorrhynchus orchioides* Lindl. Gen. and Spec. Orch. (1840) p. 477; Cogn. l. c. p. 332. — **Stenorrhynchus lanceolatus** (Aubl.) Griseb. Flor. (1864) p. 642. — Loc. cl. Haiti aut Martinique. — Area: Florida austr., Bahama, Antillae, Amer. cont. trop.

Tab. CLXXXII.

Fig. 1. *Epidendrum lineare* Jacq. Enum. (1760) p. 29; L. Spec. II ed. II p. 1349; Lam. Enc. I p. 180. — **Isochilus linearis** (Jacq.) R. Br. in Ait. Hort. Kew. II ed. V (1813) p. 209; Cogn. in Urb. Symb. VI p. 458. — Loc. cl. Martinique (in sylvis densis supra arbores, ex Lam.). — Area: Antillae, Amer. cont. trop.

Fig. 2. *Epidendrum guttatum* L. Spec. I ed. II (1753) p. 953 et II ed. II p. 1351. — *Ophrys guianensis* Aubl. Guian. II (1775) p. 816 (quoad syn. Plum.). — *Epidendrum variegatum* Sw. Prodr. (1788) p. 122 (quoad syn. Plum.). — *Ophrys aloidea* Poir. in Lam. Enc. IV (1797) p. 569. — **Oncidium guttatum** (L.) Rchb. f. in Walp. Ann. VI (1861) p. 782 (quoad syn. L. et W.); Fawc. et Rendle Flor. Jam. I p. 130. — *O. variegatum* A. Rich. in Sagra Cuba XI (1850) p. 246 (non Sw.); Cogn. l. c. p. 656. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Florida austr., Bahama, Antillae usque Martinique, Colombia.

Tab. CLXXXIII.

Fig. 1. *Ophrys peruviana* Aubl. Guian. II (1775) p. 816 (quoad syn. Plum.). — *Satyrium spirale* Sw. Prodr. (1788) p. 118 (non *Ophrys spiralis* L.). — ? *Serapias Neottia* J. F. Gmel. Syst. XIII ed. II (1791) p. 59 (ic. Plum. t. 190 pro t. 183 f. 1 sumta). — *Ophrys quinquelobata* Poir. in Lam. Enc. IV (1797) p. 568 (excl. syn. Gmel.). — *Neottia tortilis* Sw. in Vet. Handl. Stockh. 1800 p. 226. — *N. quadridentata* Willd. Spec. IV (1805) p. 73. — *Spiranthes tortilis* L. C. Rich. Orch. Eur. Adnot. (1817) p. 37 et in Mém. Mus. Paris IV p. 59; Cogn. in Urb. Symb. VI p. 342. — **Spiranthes quinquelobata** (Poir.) Urb. in Fedde Repert. XV (1918) p. 305. — Loc. cl. Haiti aut Martinique. — Area: Louisiana, Florida, Bermuda, Bahama, Antillae.

Fig. 2. *Orchis varia* J. F. Gmel. Syst. XIII ed. II (1791) p. 53; Poir. in Lam. Enc. IV p. 599. — *Limodorum flexuosum* Willd. Spec. IV (1805) p. 128. — *Dendrophylax hymenanthus* Rchb. f. in Walp. Ann. VI (1861) p. 903; Cogn. l. c. p. 676. — *D. flexuosus* Urb. in Fedde Repert. XV (1917) p. 108. — **Dendrophylax varius** (J. F. Gmel.) Urb. in Fedde Repert. XV (1918) p. 306. — Loc. cl. sine dubio Haiti. — Area: Cuba, Hispaniola.

Tab. CLXXXIV.

Fig. 1. **Epidendrum secundum** Jacq. Enum. (1760) p. 29; L. Spec. II ed. II p. 1349; Lam. Enc. I p. 180; Cogn. in Urb. Symb. VI p. 519. — Loc. cl. Martinique (in sylvis montanis, ex Lam.). — Area: Antill. minores, Amer. austr.

Fig. 2. *Epidendrum Cebolleta* Jacq. Enum. (1760) p. 30. — *E. juncifolium* L. Spec. II ed. II (1763) p. 1351; Lam. Enc. I p. 184. — **Oncidium Cebolleta** (Jacq.) Sw. in Vet. Akad. Handl. Stockh. XXI (1800) p. 240; Cogn. l. c. p. 659. — Loc. Plum. Martinique (in sylvis, ex Lam.). — Area: Antill. minores, Amer. cont. trop.

Tab. CLXXXV.

Fig. 1. *Epidendrum minutum* Aubl. Guian. II (1775) p. 824; Lam. Enc. I p. 187. — *Cranichis luteola* Sw. Flor. III (1806) p. 1433. — *Polystachya luteola* W. Hook. Exot. Fl. II (1825) tab. 103; Cogn. in Urb. Symb. VI p. 381. — **Polystachya minuta** (Aubl.) Britton in Small Fl. S. E. Un. Stat. (1903) p. 328. — Loc. cl. Martinique (prope Fort Royal, ex Lam.). — Area: Florida austr., Bahama, Antillae, Amer. cont. trop.

Fig. 2. **Epidendrum cochleatum** L. Spec. II ed. II (1763) p. 1351 (excl. syn. Sloan.); Lam. Enc. I p. 183; Descourt. Flor. Ant. VI p. 248 tab. 440; Cogn. l. c. p. 508. — Loc. cl. Haiti (in districtu Léogane, ex Lam.). — Area: Florida austr., Bahama, Antill. majores, St. Croix, Margarita, Mexico, Amer. centr., Venezuela.

Tab. CLXXXVI.

Fig. 1. **Epidendrum bifidum** Aubl. Guian. II (1775) p. 824; Lam. Enc. I p. 187; Urb. in Fedde Repert. XV p. 305. — *E. papilionaceum* Vahl in West St. Croix (1793) p. 303 (non Lam. 1783); Cogn. in Urb. Symb. VI p. 504. — Loc. cl. Haiti (in sylvis, ex Lam.). — Area: Hispaniola usque St. Kitts.

Fig. 2. *Epidendrum tuberosum* L. Spec. II ed. II (1763) p. 1352 (quoad syn. Plum.); Lam. Enc. I p. 186. — *Limodorum purpureum* Lam. Enc. III (1789) p. 515. — **Bletia purpurea** (Lam.) P. DC. in Mém. Soc. phys. et hist. nat. Genève IX. I (1841) p. 100. — *B. alta* Hitchc. in Ann. Rep. Miss. Bot. Gard. IV (1893) p. 132; Cogn. l. c. p. 572. — Loc. cl. Haiti (locis aridis, ex Lam.). — Area: Florida austr., Bahama, Cuba, Jamaica, Hispaniola, Mexico, Amer. centr.

Tab. CLXXXVII.

Epidendrum punctatum L. Syst. X ed. II (1759) p. 1246 et Spec. II ed. II p. 1349; Lam. Enc. I p. 181. — **Cyrtopodium punctatum** (L.) Lindl. Gen. and Spec. Orch. (1833) p. 188; Cogn. in Urb. Symb. VI p. 577. — Loc. cl. Haiti (ex Lam.). — Area: Florida austr., Cuba, Hispaniola, Portorico, Trinidad, Amer. cont. trop.

Tab. CLXXXVIII.

Epidendrum Vanilla L. Syst. X ed. II (1789) p. 1246 (quoad ic. Plum.) et Spec. II ed. II (1763) p. 1347 (it.); Lam. Enc. I p. 177 (var. β.). — **Vanilla inodora** Schiede in Linnaea IV (1829) p. 574; Cogn. in Urb. Symb. VI p. 320. — Loc. Plum. Haiti (ex Lam.). — Area: Antillae, Mexico usque Guyana.

Tab. CLXXXIX.

Limodorum tuberosum L. Spec. II ed. II (1763) p. 1345 (quoad syn. Plum., non I ed. p. 950). — *L. altum* L. Syst. XII ed. II (1767) p. 594. — *Cyrtopera longifolia* Rchb. f. in Walp. Ann. VI (1861) p. 668; Cogn. in Urb. Symb. VI p. 575. — **Eulophia alta** (L.) Fawc. et Rendle Flor. Jam. I (1910) p. 112. — Loc. cl. Haiti aut Martinique. — Area: Florida austr., Antillae, Amer. austr., Afr. occ.

Obs. Ex cl. Schlechter in hac tabula *Calanthe mexicana* Rchb. f. redditur.

Tab. CXC.

Satyrium plantagineum L. Spec. II ed. II (1763) p. 1338 (p. p.). — *S. elatum* Sw. Prodr. (1788) p. 119. — **Spiranthes elata** (Sw.) L. C. Rich. Orch. Eur. Adnot. (1817) p. 37 et in Mém. Mus. Paris IV (1818) p. 59; Cogn. in Urb. Symb. VI p. 336 (excl. var. γ. et δ.). — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Antillae, Amer. austr. trop.

Fig. A. *Neottia speciosa* Jacq. Coll. III (1789) p. 174 et Ic. rar. III t. 600. — **Stenorrhynchus speciosus** (Jacq.) Lindl. Gen. and Spec. Orch. (1840) p. 477; Cogn. l. c. p. 331. — Loc. Plum. verosim. Haiti. — Area: Cuba, Jamaica, Hispaniola (ex Plum.?), Portorico, Amer. cont. trop.

Tab. CXCI.

Cactus peruvianus L. Syst. X ed. II (1759) p. 1054 (quoad ic. Plum., non Spec. I ed. p. 467). — *C. hexagonus* L. Spec. II ed. I (1762) p. 667 (quoad syn. Plum.); Lam. Enc. I p. 538 (it.). — *Cereus monoclonos* P. DC. Prodr. III (1828) p. 464. — **Cephalocereus monoclonos** (P. DC.) Britton et Rose in Contr. U. St. Nat. Herb. XII (1909) p. 418. — Loc. cl. verisim. Haiti. — Botanicis hodiernis ignotus.

Tab. CXCII.

Cactus paniculatus Lam. Enc. I (1783) p. 540. — **Cereus paniculatus** (Lam.) P. DC. Prodr. III (1828) p. 466. — Loc. cl. Haiti (locis incultis versus distr. Cul-de-sac prope Léogane, ex Lam.). — Botanicis hodiernis ignotus.

Tab. CXCIII.

Cactus divaricatus Lam. Enc. I (1783) p. 540. — **Cereus divaricatus** (Lam.) P. DC. Prodr. III (1828) p. 466. — *Pilocereus divaricatus* Lem. Rev. Hortic. 1862 p. 427. — Loc. cl. Haiti (locis incultis versus distr. Cul-de-sac prope Léogane, ex Lam.). — Botanicis hodiernis ignotus.

Obs. Fructus ex codice Boerh. ovato-globosus 9 cm longus, 8 cm crassus (ampliatus ?).

Tab. CXCIV.

Cactus Pitajaya Jacq. var. *β.* Lam. Enc. I (1783) p. 539. — **Cereus undulosus** P. DC. Prodr. III (1828) p. 467. — *C. variabilis* Pfeiff. Enum. diagn. Cact. (1837) p. 105 (p. p.). — *C. Pitahaya* K. Schum. Mon. Cact. (1897) p. 116 (p. p., non P. DC.). — Haiti (prope Port-de-Paix secus viam ad districtum Moustique versus, ex Lam.). — Botanicis hodiernis ignotus.

Obs. Fructus ex codice Boerh. major quam in icone Burmanniana, globulosus cr. 9 cm diametro.

Tab. CXCV.

Fig. 1 A—D. *Cactus hexagonus* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1054 (quoad ic. Plum., non Spec. I ed. p. 466). — *C. fimbriatus* Lam. Enc. I (1783) p. 539; Descourt. Flor. Ant. VI p. 160 tab. 419. — **Cereus fimbriatus** (Lam.) P. DC. Prodr. III (1828) p. 464. — *C. serruliflorus* Haw. in Phil. Mag. 1830 p. 109. — *Pilocereus fimbriatus* Lem. in Rev. Hortic. 1862 p. 427. — Loc. cl. Haiti (in sylvis aridis et inter saxa maritima

versus districtum la Bande du Sud nominatum, ex Lam.). — Botanicis hodiernis ignotus.

Obs. Fructus integer ex codice Boerh. obovato-oblongus 15 cm longus, superne 6 cm diametro.

Fig. 2 E—G. **Cereus grandispinus** Haw. in Phil. Mag. 1830 p. 109. — *Cactus fimbriatus* Descourt. Flor. Ant. VI (1828) tab. 419 (non Lam.). — *Pilocereus grandispinus* Lem. in Rev. Hortic. 1862 p. 427. — Loc. cl. Haiti? — Botanicis hodiernis ignotus.

Obs. Fructus in codice Boerh. globoso-ovalis 8 cm longus, 6 cm crassus (an ampliatus ?).

Tab. CXCVI.

Cactus polygonus Lam. Enc. I (1783) p. 539. — *Cereus polygonus* P. DC. Prodr. III (1828) p. 466. — *Pilocereus Plumieri* Lem. in Rev. Hortic. 1862 p. 427. — *Pilocereus polygonus* K. Schum. Monogr. Cact. (1897) p. 196. — **Cephalocereus polygonus** (Lam.) Britton et Rose in Contr. U. St. Nat. Herb. XII (1909) p. 418. — Loc. cl. Haiti (communis, ex Lam.). — Botanicis hodiernis ignotus.

Obs. In tabula codicis Boerh. ramus alter magn. nat. additus est, qui fructus semiglobosos 4 cm longos 5—6 cm crassos inermes praebet.

Tab. CXCVII.

Fig. 1. *Cactus portulacifolius* L. Spec. I ed. I (1753) p. 469 et II ed. I p. 671; Lam. Enc. I p. 543. — **Pereskia portulacifolia** (L.) Haw. Syn. (1812) p. 199 in adn.; P. DC. Prodr. III p. 475. — Loc. cl. Haiti (locis incultis le Fond du Parisien dictis versus le Grand Cul-de-sac, ex Lam.). — Area: Hispaniola.

Fig. 2. *Cactus parasiticus* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1054 (quoad ic. Plum.) et Spec. II ed. I p. 668 (it.); Lam. Enc. I p. 541 (excl. diagn. Linn.). — **Rhipsalis cassytha** Gaertn. Fruct. I (1788) p. 137 (sub *cassutha*); K. Schum. Mon. Cact. p. 621. — *R. parasitica* P. DC. Prodr. III (1828) p. 476. — *R. undulata* Pfeiff. Enum. diagn. Cact. (1837) p. 136. — Loc. Plum. Haiti (in sylvis, ex Lam.). — Area: Antill. majores, Tobago, Trinidad, Amer. cont. trop., Africa trop., Ceylon.

Obs. Rami in tabula codicis Boerh. eodem modo undulato delineati; an species propria (*R. undulata* Pfeiff.) Hispaniolae propria?

Tab. CXCVIII.

Cactus moniliformis L. Spec. I ed. I (1753) p. 468 et II ed. I p. 669; Lam. Enc. I p. 541; Descourt. Flor. Ant. VII p. 267 t. 514. — *Cereus moniliformis* P. DC. Prodr. III (1828) p. 470. — *Opuntia moniliformis* Haw. ex Steud. Nomencl. II ed. II (1841) p. 221. — **Nopalea moniliformis** (L.) K. Schum. Monogr. Cact. (1898) p. 750. — Loc. cl. Haiti (inter rupes

litorales in districtu la Bande du Sud nominato, ex Lam.). — Botanicis hodiernis ignota.

Tab. CXCIX.

Fig. 1. *Cactus grandiflorus* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1054 (quoad ic. Plum., non Spec. I ed.); Lam. Enc. I p. 540 (p. p.). — **Cereus quadrangularis** Haw. Syn. pl. succ. (1812) p. 181; P. DC. Prodr. III p. 468. — *C. variabilis* Pfeiff. Enum. diagn. Cact. (1837) p. 105 (p. p.). — Loc. cl. Haiti (in sylvis, ex Lam.). — Botanicis hodiernis ignotus.

Obs. Cl. Burman fructum integrum non reddidit, qui ex codice Boerh. oviformis 9 cm longus 7 cm crassus et eodem modo aculeis obsitus est sicut caules. — Huc spectat ex Cod. Boerh. tab. 646 *Melocactus repens, tetragonus, flore albo, fructu coccineo* Plum. Cat. p. 19 nec *M. pentagonus fructu rubro* Plum. Cat. p. 20 (Cod. Boerh. tab. 695) omnino diversus. Ambae species a cl. Burman p. 191 confusae sunt.

Fig. 2. *Cactus triangularis* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1054 (quoad ic. Plum. t. 199). — *Cereus Napoleonis* Pfeiff. Enum. diagn. Cact. (1837) p. 117 (non Grah.). — **Cereus Plumierii** Roland-Gosselin in Bull. Soc. Bot. France LIV (1908) p. 668. — Loc. cl. Bequia prope St. Vincent (ex Rol.-Goss.). — Botanicis hodiernis ignotus.

Tab. CC.

Fig. 1. *Cactus triangularis* L. Spec. I ed. I (1753) p. 469 et Syst. X ed. II p. 1054 (quoad ic. Plum. t. 200 f. 1); Lam. Enc. I p. 541. — **Cereus triangularis** (L.) Haw. Syn. pl. succ. (1812) p. 180; P. DC. Prodr. III p. 468; cf. autem Roland-Gosselin in Bull. Soc. Bot. France LIV p. 665. — *Hylocereus triangularis* Britton et Rose in Contr. U. St. Nat. Herb. XII (1909) p. 429 (p. p.). — Loc. Plum. Haiti ? — Area: Antill. majores, Mexico, Amer. centr.

Fig. 2. *Cactus triangularis* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1054 (quoad ic. Plum. t. 200 f. 2; Lam. Enc. I p. 541 (var. β.). — *C. triqueter* β. Haw. Misc. nat. (1803) p. 190. — **Cereus trigonus** Haw. Syn. pl. succ. (1812) p. 181; P. DC. Prodr. III p. 468; Roland-Gosselin in Bull. Soc. Bot. France LIV p. 666. — *Hylocereus triangularis* Britton et Rose in Contr. U. St. Nat. Herb. XII p. 429 (p. p.). — Loc. cl. St. Croix (ex Plum. ed. Burm. p. 193). — Botanicis hodiernis ignotus.

Tab. CCI.

Fig. 1. *Cactus mammillaris* L. Spec. II ed. I (1762) p. 666 (quoad syn. Plum., non I ed. p. 466). — *C. glomeratus* Lam. Enc. I (1783) p. 537. — **Mammillaria glomerata** (Lam.) P. DC. Prodr. III (1828) p. 459. — Loc. cl. Haiti (prope lacum Saumâtre in districtu Cul-de-sac, ex Lam.). — Botanicis hodiernis ignota.

Fig. 2. *Medicago arborea* Aubl. Guian. II (1775) p. 779 (non L.). — *Pterocarpus lunatus* L. fil. Suppl. (1781) p. 317; Poir. in Lam. Enc. V p. 729. — **Drepanocarpus lunatus** (L. fil.) G. F. W. Mey. Prim. Fl. Ess. (1818) p. 238. — Loc. cl. Haiti aut Martinique. — Area: Hispaniola, Portorico, Antill. minores, Amer. cont. trop., Afr. occ. trop.

Fasc. IX (1759).

Tab. CCII.

Mimosa pudica L. Spec. I ed. I (1753) p. 518 et II ed. II p. 1501; Benth. Rev. Mim. p. 397. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Antillae, Amer. cont. trop., Asia trop. (fortasse introducta).

Tab. CCIII.

Morisonia americana L. Spec. I ed. I (1753) p. 503 et II ed. I p. 719; Lam. Enc. III p. 664. — Loc. cl. sine dubio Martinique. — Antill. minores, Venezuela, Colombia.

Tab. CCIV.

Morus tinctoria L. Spec. I ed. II (1753) p. 986 et II ed. II p. 1399; Poir. in Lam. Enc. IV p. 379. — *Broussonetia Plumerii* Spreng. Syst. III (1826) p. 901. — *Maclura tinctoria* D. Don ex Steud. Nomencl. II ed. II (1841) p. 87. — **Chlorophora tinctoria** (L.) Gaudich. in Freyc. Voy. Bot. (1826) p. 508 in obs. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Antillae, Amer. cont. trop.

Tab. CCV.

Muntingia Calabura L. Spec. I ed. I (1753) p. 509 et II ed. I p. 728; Lam. Enc. I p. 553. — Loc. Plum. Haiti (in sylvis communis, ex Lam.). — Area: Cuba, Pinos, Jamaica, Hispaniola, Tobago, Trinidad, Amer. cont. trop.

Tab. CCVI.

Fig. 1. *Rhamnus micranthus* L. Syst. X ed. II (1759) p. 937 et Spec. II ed. I p. 280. — *Celtis micranthus* Sw. Prodr. (1788) p. 53; Lam. Enc. IV p. 139. — *Sponia micrantha* Dene. in Nouv. Ann. Mus. Paris III (1834) p. 498. — **Trema micranthum** (L.) Bl. in Mus. Bot. Lugd.-Bat. II (cr. 1853) p. 58. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Florida austr., Antillae, Amer. cont. trop.

Fig. 2. *Celtis lima* Lam. Enc. IV (1797) p. 140 (non Sw.). — *C. Lamarckiana* R. et Sch. Syst. VI (1820) p. 311. — *Sponia Lamarckiana* Dene. in Nouv. Ann. Mus. Paris III (1834) p. 498. — **Trema Lamarckianum** (R. et Sch.) Bl. in Mus. Bot. Lugd.-Bat. II (cr. 1853) p. 58. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Bermuda, Bahama, Antillae.

Tab. CCVII.

Fig. 1. *Myrtus brasiliana* L. Spec. II ed. I (1762) p. 674 (quoad syn. Plum.); Lam. Enc. IV p. 407 (it.). — *Petaloma domingensis* Tuss. Flor. Ant. III (1824) p. 119 tab. 39. — **Mouriria domingensis** (Tuss.) Spach Hist. nat. végét. IV (1835) p. 276; Cogn. in DC. Mon. VII p. 1121; Urb. in Fedde Repert. XV p. 18. — Loc. Plum. verisim. Haiti. — Area: Hispaniola, Portorico, Antill. minores.

Fig. 2 (omnibus partibus ampliatis). *Myrtus pomifera* Aubl. Guian. II (1775) Table des noms p. 20 ad vol. I p. 513 n. 2. — *Eugenia angustifolia* Lam. Enc. III (1789) p. 203; Poir. ibidem IV p. 408; Urb. in Engl. Jahrb. XIX p. 613 (var. *angustissima* Krug et Urb.). — *Myrtus linearis* J. F. Gmel. Syst. II (1791) p. 793. — **Eugenia pomifera** (Aubl.) Urb. in Fedde Repert. XVI (1919) p. 150. — Loc. cl. Haiti (ex Lam.). — Area: Hispaniola.

Tab. CCVIII.

Fig. 1 (baccis paullo ampliatis). *Myrtus virgultosa* Sw. Prodr. (1788) p. 79 (quoad syn. Plum.); Poir. in Lam. Enc. IV p. 413 (it.). — *Myrtus splendens* Sw. Prodr. (1788) p. 79. — *Eugenia divaricata* Lam. Enc. III (1789) p. 202 (pl. cult. excl.). — *Myrcia divaricata* P. DC. Prodr. III (1828) p. 243 (p. p.). — **Myrcia splendens** (Sw.) P. DC. Prodr. III (1828) p. 244 (excl. var.); Urb. in Engl. Jahrb. XIX p. 583. — Loc. Plum. Martinique et Haiti (ex Lam.). — Area: Antillae.

Fig. 2. *Caryophyllus cotinifolius* Mill. Gard. Dict. VIII ed. (1768) n. 4 (quoad syn. Plum.). — *Myrtus citrifolia* Aubl. Guian. II (1775) Table des noms p. 20 ad vol. I p. 513. — *Eugenia paniculata* Jacq. Coll. II (1788) p. 108 t. 5 f. 1. — *Myrtus acris* var. b. Sw. Prodr. (1788) p. 79. — *M. cotinifolia* J. F. Gmel. Syst. II (1791) p. 792; Poir. in Lam. Enc. IV p. 410. — *M. coriacea* Vahl Symb. II (1791) p. 89; Sw. Flor. II p. 912. — *Myrcia coriacea* P. DC. Prodr. III (1828) p. 243. — *M. panniculata* Krug et Urb. in Engl. Jahrb. XIX (1895) p. 577. — **Myrcia citrifolia** (Aubl.) Urb. in Fedde Repert. XVI (1919) p. 150. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Haiti, Portorico, Antill. minores.

Obs. Cl. Burmannus haec speciem *Myrtus foliis alternis ovatis* nominavit. Sed in tabula codicis Boerh. completa II t. 675 folia fere omnia opposita sunt, altero posteriore paris interdum non reddito.

Tab. CCIX.

Fevillea cordifolia L. Spec. I ed. II (1753) p. 1013; Cogn. in DC. Mon. III p. 941. — *F. scandens* L. Spec. II ed. II (1763) p. 1457. — Loc. cl. verisim. Haiti. — Area: Antill. majores, Martinique (?), Trinidad, Amer. austr. ad septentr. versus.

Obs. Fructus in codice Boerh. 13 cm longus, superne 12 cm diametro.

Tab. CCX.

Fevillea scandens var. *β.* L. Spec. II ed. II (1763) p. 1457 (p. p.). — *F. hederacea* Poir. in Lam. Enc. IV (1797) p. 419 (p. p.). — **Feuillea cordifolia** L. var. **hederacea** (Poir.) Cogn. in DC. Mon. III (1881) p. 943. — Loc. Plum. verisim. Haiti. — Area: Cuba, Hispaniola, Portorico.

Obs. Determinatio ex b. Cogniaux, qui formam *Cayaponiae racemosae* quoque esse posse in manuscripto adjecit.

Tab. CCXI.

Nicotiana urens L. Syst. X ed. II (1759) p. 932 et Spec. II ed. I p. 259; Poir. in Lam. Enc. IV p. 480. — *Wigandia pruritiva* Spreng. Syst. I (1825) p. 865. — *W. crispa* Choisy in DC. Prodr. X (1846) p. 184 (quoad pl. Dom.). — *W. reflexa* Brand in Pflanzenr. 59. Heft (IV. 251) (1913) p. 135. — **Wigandia urens** (L.) Urb. in Fedde Repert. XV (1919) p. 415 (nec aliorum). — Loc. cl. sine dubio Haiti. — Area: Cuba, Hispaniola.

Tab. CCXII.

Fig. 1. **Oldenlandia corymbosa** L. Spec. I ed. I (1753) p. 119 et II ed. I p. 174. — Loc. cl. verisim. Martinique. — Area: Jamaica, Antill. minores, Guyana, Brasilia, Afr. et Asia trop.

Fig. 2. **Pisonia fragrans** Dumont Cours. Bot. Cult. II ed. VII (1814) p. 114; Urb. Symb. IV p. 225. — *P. obtusata* Sw. Flor. III (1806) p. 1960 (non Jacq. 1798). — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Antillae, Amer. centr., Colombia, Guyana.

Tab. CCXIII.

Fig. 1. **Oxalis frutescens** L. Spec. I ed. I (1753) p. 435 et II ed. I p. 624; Savigny in Lam. Enc. IV p. 684. — *O. Plumieri* Jacq. Oxal. (1794) p. 23. — *Lotoxalis frutescens* Small in North Amer. Flor. vol. 25 part 1 (1907) p. 47. — Loc. cl. Martinique (in sylvis montanis saxosis, ex Sav.). — Area: Guadeloupe, Dominica, Martinique, St. Vincent, Tobago, Trinidad, Amer. austr. ad septentr. versus.

Fig. 2. *Hedyotis americana* Jacq. Enum. (1760) p. 12 et Sel. amer. p. 20. — *H. rupestris* Sw. Prodr. (1788) p. 29. — *Rhachicallis rupestris* P. DC. Prodr. IV (1830) p. 434. — **Rhachicallis americana** (Jacq.) O. Ktze. Rev. I (1891) p. 281. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Bermuda, Bahama, Cuba, Neveza, Jamaica, Hispaniola.

Obs. Si flores 5-meros terminales (eodem modo in tabula codicis Boerh. obvios) negligere vis, non dubitabis, quin icon Plumeriana speciem antecedentem offerat.

Tab. CCXIV.

Fig. 1. **Polygala Penaea** L. Spec. I ed. II (1753) p. 703 et II ed. II p. 988. — *P. domingensis* Jacq. Sel. Stirp. amer. ed. Manhem. (1788)

p. 252. — *Badiera penaea* P. DC. Prodr. I (1824) p. 335. — Loc. cl. sine dubio Haiti. — Area: Hispaniola.

Fig. 2. **Metastelma crassiusculum** Schlechter in Urb. Symb. I (1899) p. 261. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Hispaniola.

Tab. CCXV.

Fig. 1. *Cynanchum parviflorum* Sw. Prodr. (1788) p. 53 et Flor. I p. 537 (saltem quoad syn. Plum.). — **Metastelma** spec. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area ?

Fig. 2. **Marsdenia linearis** Dene. in DC. Prodr. VIII (1844) p. 617; Schlechter in Urb. Symb. I p. 270. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Cuba, Hispaniola.

Tab. CCXVI.

Fig. 1. ? **Echites adglutinata** Jacq. Enum. (1760) p. 13 et Sel. Amer. p. 31. — *Cynanchum crispiflorum* Sw. Prodr. (1788) p. 52 (quoad syn. Plum.) et Flor. I p. 536 (it.). — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Hispaniola, Portorico, St. Thomas, St. Croix, St. Vincent.

Obs. Icon folia maxima et flores contra naturam valde ampliatos lobis corollinis alienis praebet.

Fig. 2. **Echites umbellata** Jacq. Enum. (1760) p. 13 et Sel. Amer. p. 30 t. 22; L. Spec. II ed. I p. 307; Lam. Enc. II p. 340. — Loc. cl. Haiti. — Area: Florida austr., Key ins., Bahama, Cuba, Jamaica, Hispaniola.

Tab. CCXVII.

Fig. 1. **Palicourea riparia** Benth. in Hook. Journ. of Bot. III (1841) p. 224; Urb. Symb. IV p. 602. — *P. crocea* P. DC. Prodr. IV (1830) p. 526 (non R. et Sch.). — Loc. Plum. verisim. Martinique. — Area: Cuba, Jamaica, Portorico, Antill. minores, Amer. austr.

Fig. 2. *Lonicera alba* L. Spec. I ed. I (1753) p. 175. — *Chiococca racemosa* L. Syst. X ed. II (1759) p. 917 et Spec. II ed. I p. 246. — **Chiococca alba** (L.) Hitchc. in Miss. Bot. Gard. Rep. IV (1893) p. 94. — Loc. Plum. Haiti (ex Lam.). — Area: Bermuda, Florida, Key ins., Bahama, Antillae, Amer. cont. trop.

Tab. CCXVIII.

Fig. 1. **Hamelia axillaris** Sw. Prodr. (1788) p. 46 et Flor. I p. 443. — *H. chrysantha* Sw. Prodr. (1788) p. 46 (quoad syn. Plum.) et Flor. I p. 444 (it.). — *H. patens* Lam. Enc. III (1789) p. 68 (p. p.). — *H. lutea* Rohr ap. Smith in Rees Cycl. XVII (1811) n. 4. — Loc. Plum. Haiti (ex Lam.). — Area: Cuba usque Saba, Trinidad, Amer. austr.

Fig. 2. **Hamelia patens** Jacq. Enum. (1760) p. 16; L. Spec. II ed. I p. 246 (sub *Hamellia*); Lam. Enc. III p. 68 (p. p.). — *H. coccinea* Sw.

Prodr. (1788) p. 46. — Loc. cl. Haiti. — Area: Florida austr., Key ins., Bahama, Antillae, Amer. cont. trop.

Tab. CCXIX.

Petiveria alliacea L. Spec. I ed. I (1753) p. 342; H. Walt. in Pflanzenr. 39. Heft (IV. 83) p. 118. — *P. octandra* L. Spec. II ed. I (1762) p. 486. — Loc. cl. Haiti aut Martinique. — Area: Florida austr., Bahama, Antillae, Amer. cont. trop.

Tab. CCXX.

Dolichos tuberosus Lam. Enc. II (1786) p. 296. — **Pachyrrhizus tuberosus** (Lam.) Spreng. Syst. IV. II (1827) p. 281. — Loc. cl. Martinique (ex Lam.). — Culta et quasi spontanea. Patria ignota.

Tab. CCXXI.

Dolichos uncinatus L. Spec. II ed. II (1763) p. 1019; Lam. Enc. II p. 294. — **Teramnus uncinatus** (L.) Sw. Prodr. (1788) p. 105 et Flor. III p. 1239. — Loc. cl. Haiti (ex Lam.). — Area: Antill. majores, Amer. cont. trop.

Tab. CCXXII.

Dolichos erosus L. Spec. I ed. II (1753) p. 726. — *D. urens* L. Spec. II ed. II (1763) p. 1020 (quoad syn. Plum.). — *D. articulatus* Lam. Enc. II (1786) p. 296. — *Pachyrrhizus angulatus* L. C. Rich. in DC. Prodr. II (1825) p. 402. — **Pachyrrhizus erosus** (L.) Urb. Symb. IV (1905) p. 311. — Loc. Plum. Haiti (ex Lam.). — Antillae (excl. Jamaica), Amer. cont. trop.

Tab. CCXXIII.

Fig. 1. **Rhacoma crossopetalum** L. Syst. X ed. II (1759) p. 896; Urb. Symb. V p. 71 (forma *rotundata*). — *Myginda rotundata* Lam. Tabl. Enc. I (1791) p. 308; Poir. in Lam. Enc. IV p. 397. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Bermuda, Florida austr., Bahama, Antillae, Colombia.

Fig. 2. *Portulaca portulacastrum* L. Spec. I ed. I (1753) p. 446. — **Sesuvium portulacastrum** L. Syst. X ed. II (1759) p. 1058 et Spec. II ed. I p. 684. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Bermudas, Bahama, Antillae, Reg. tropicae et subtrop. utriusque orbis.

Tab. CCXXIV.

Fig. 1. **Solanum polyacanthum** Lam. Tabl. Enc. II (1793) p. 23 et Enc. IV p. 304; O. E. Schulz in Urb. Symb. VI p. 199. — Loc. cl. Haiti (ex Lam.). — Area: Hispaniola.

Fig. 2. *Solanum bonariense* L. Spec. II ed. I (1762) p. 264 (quoad syn. Plum.). — *S. quitoense* Poir. in Lam. Enc. Suppl. III p. 740 (quoad

syn. Plum., non Lam.). — **Solanum Plumieri** Dun. in DC. Prodr. XIII. I (1852) p. 352. — *S. macrocarpum* O. E. Schulz in Urb. Symb. VI (1909) p. 216 (quoad syn. Plum., non L.). — Loc. cl. fortasse Haiti. — Botanicis hodiernis ignotum.

Tab. CCXXV.

Plinia pinnata L. Spec. I ed. I (1753) p. 516 et II ed. I p. 735; Urb. in Fedde Repert. XV p. 413. — *P. crocea* L. Mant. II (1771) p. 244 in obs. — *P. pentapetala* L. l. c. p. 402. — *Marlierea glomerata* Berg in Linnaea XXVII (1855) p. 14; Urb. in Engl. Jahrb. XIX p. 589. — *Stenocalyx Plumieri* Berg in Linnaea XXX (1861) p. 698. — *Eugenia Plumieri* Niedenzu in Engl.-Prantl Nat. Pflanzenf. III. 7 (1893) p. 82. — Loc. cl. sine dubio Martinique. — Area: Martinique, St. Lucia, Trinidad, Guyana anglica.

Tab. CCXXVI.

Plukenetia volubilis L. Spec. I ed. II (1753) p. 1192 (excl. syn. Rumpf.) et II ed. II p. 1423 (it.); Poir. in Lam. Enc. VI p. 450 (it.); Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. II p. 771. — Loc. cl. sine dubio Martinique. — Area: Dominica, Martinique, St. Vincent, Grenada.

Fasc. X (1760).

Tab. CCXXVII.

Fig. 1. **Pisonia aculeata** L. Spec. I ed. II (1753) p. 1026 et II ed. II p. 1511; Poir. in Lam. Enc. V p. 346; Heimerl in Engl. Jahrb. XXI p. 631. — Loc. cl. Haiti aut Martinique. — Area: Florida austr., Bahama, Antillae, Reg. trop. fere totius orbis (excl. Africa cont.).

Fig. 2. *Tournefortia humilis* L. Spec. I ed. I (1753) p. 141 et II ed. I p. 202; Poir. in Lam. Enc. V p. 359. — *Heliotropium fruticosum* L. Syst. X ed. II (1759) p. 913 (quoad descr.). — **Heliotropium humile** (L.) R. Br. Prodr. I (1810) p. 497 (non Lam.). — Loc. cl. Haiti aut Martinique. — Area: Antillae, Amer. cont. trop.

Tab. CCXXVIII.

Fig. 1. *Tournefortia serrata* L. Spec. I ed. I (1753) p. 140 (cum var. β.) et II ed. I p. 201. — *Varronia mirabiloides* Jacq. Enum. (1760) p. 14; Poir. in Lam. Enc. IV p. 262. — *Cordia mirabiloides* R. et Sch. Syst. IV (1819) p. 465. — **Cordia serrata** (L.) Gürke in Engl.-Prantl Nat. Pflanzenf. IV. III (1893) p. 83 (non Juss. nec Roxb.); Urb. Symb. III p. 363. — Loc. cl. sine dubio Haiti. — Area: Cuba, Hispaniola.

Fig. 2. Forma alia speciei antecedentis polymorphae.

Tab. CCXXIX.

Tournefortia hirsutissima L. Spec. I ed. I (1753) p. 140 et II ed. I p. 201; Poir. in Lam. Enc. V p. 355. — Loc. cl. Haiti aut Martinique. — Area: Antillae, Amer. cont. trop.

Tab. CCXXX.

Tournefortia foetidissima L. Spec. I ed. I (1753) p. 140 (p. p.) et II ed. I p. 201 (pro minima parte); Aubl. Guian. I p. 118. — **Tournefortia glabra** L. Spec. I ed. I (1753) p. 141. — *T. cymosa* L. Spec. II ed. I (1762) p. 202 (p. p.). — *T. macrophylla* Lam. Ill. I (1791) p. 416; Poir. in Lam. Enc. V p. 356. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Cuba, Jamaica, Hispaniola, Amer. centr.

Tab. CCXXXI.

Plumeria alba L. Spec. I ed. I (1753) p. 210 (p. p.) et II ed. I p. 306 (it.); Lam. Enc. II p. 541. — Loc. Plum. Martinique (locis saxosis maritimis. ex Lam.). — Area: Portorico, Antill. minores.

Tab. CCXXXII.

Plumeria obtusa L. Spec. II ed. I (1762) p. 307 (quoad syn. Plum.); Lam. Enc. II p. 541 (it.). — **Plumeria subsessilis** A. DC. Prodr. VIII (1844) p. 393. — Loc. cl. sine dubio Haiti. — Area: Hispaniola.

Tab. CCXXXIII.

Fig. 1. **Poitea Plumierii** Urb. Symb. VI (1909) p. 11. — Loc. cl. sine dubio Haiti. — Area: Hispaniola.

Fig. 2. *Erythrina Piscipula* L. Spec. I ed. II (1753) p. 707. — *Piscidia Erythrina* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1155 et Spec. II ed. II p. 993. — **Piscidia piscipula** (L.) Sarg. in Gard. and For. IV (1891) p. 436. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Florida austr., Bahama, Antillae, Amer. cont.

Tab. CCXXXIV.

Fig. 1. Verisimiliter Compositarum genus (novum?), botanicis hodiernis ignotum, nec *Euphorbia alata* Hook., ut cl. Boissier in DC. Prodr. XV. II p. 76 voluit. — Loc. Plum. sine dubio Haiti.

Obs. In tabula codicis Boerh. pars plantae infima 2 cm crassa cum radicibus addita est.

Fig. 2. *Alisma cordifolia* L. Spec. I ed. I (1753) p. 343 et II ed. I p. 487; Lam. Enc. II p. 515. — **Echinodorus cordifolius** (L.) Griseb. in Abh. Kgl. Ges. Wiss. Gött. VII (1857) p. 257. — *E. rostratus* (Nutt.) Engelm. in A. Gray Man. I ed. (1848) p. 460; Buchenau in Pflanzenr. 16. Heft (IV. 15) p. 31. — Loc. Plum. Haiti (in districtu Morin prope

Le Cap secus rivulos, ex Lam.). — Area: Bahama, Antillae, Amer. sept., Mexico, Amer. centr.

Tab. CCXXXV.

Fig. 1. **Sagittaria intermedia** M. Mich. in DC. Mon. III (1881) p. 80; Buchenau in Pflanzenr. 16. Heft (IV. 15) p. 42; Urb. Symb. V p. 287. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Antill. majores.

Fig. 2. **Lobelia cliffortiana** L. Spec. I ed. II (1753) p. 931 (excl. syn. Gron.) et II ed. II p. 1320 (it.); Lam. Enc. III p. 586. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Antillae, Amer. cont. trop.

Tab. CCXXXVI.

Fig. 1. *Rauvolfia tetraphylla* L. Spec. I ed. I (1753) p. 208 (quoad syn. Plum.). — **Rauvolfia nitida** Jacq. Enum. (1760) p. 14 et Sel. Amer. p. 47 (excl. syn. Plum.); L. Spec. II ed. I p. 303; Poir in Lam. Enc. VI p. 83. — Loc. Plum. verisim. Haiti. — Area: Cuba usque St. Barthélemy.

Obs. *R. tetraphylla* L. Spec. I ed. p. 208 quoad Hort. Cliff. p. 75 t. 9 ex mea sententia *R. canescens* L. est, quanquam glabra descripta erat (revera brevissime pilosa).

Fig. 2. *Rauvolfia tetraphylla* var. *β*. L. Spec. I ed. I (1753) p. 208. — *R. hirsuta* Jacq. Enum. (1760) p. 14 et Sel. Amer. p. 47 (excl. syn. Plum.). — **Rauvolfia canescens** L. Spec. II ed. I (1762) p. 303; Poir. in Lam. Enc. VI p. 82. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Cuba, Pinos, Jamaica, Hispaniola, Trinidad, Venezuela, Colombia.

Tab. CCXXXVII.

Renealmia paniculata L. Spec. I ed. I (1753) p. 286. — *Tillandsia paniculata* L. Spec. II ed. I (1762) p. 410; Lam. Enc. I p. 618. — *Brocchinia Plumierii* Griseb. Flor. (1864) p. 593 (quoad syn. Plum.). — **Vriesea paniculata** (L.) Mez in DC. Mon. IX (1896) p. 614. — Loc. cl. Haiti (circa montes aridos ad Fond de Baudin in districtu Léogane, ex Lam.). — Area: Cuba, Jamaica, Hispaniola, Antill. minores, Panama.

Tab. CCXXXVIII.

Fig. 1. *Renealmia monostachia* L. Spec. I ed. I (1753) p. 287. — *Tillandsia monostachia* L. Spec. II ed. I (1762) p. 410; Lam. Enc. I p. 618. — *Guzmania tricolor* R. et P. Fl. Peruv. III (1802) p. 38. — **Guzmania monostachya** (L.) Rusby ex Mez in DC. Mon. IX (1896) p. 905. — Loc. cl. Haiti (ad truncos vetustos, ex Lam.). — Area: Florida austr., Antill. majores, Tobago, Trinidad, Amer. centr. et austr. ad septentr. versus.

Obs. Cl. Burman nomen Plumerianum: *Renealmia clavata floribus niveis* immerito loco *R. non ramosa squamata et floribus niveis* huc laudat.

Fig. 2. *Renealmia polystachia* var. *β*. L. Spec. I ed. I (1753) p. 287. — *Tillandsia tenuifolia* L. Spec. II ed. I (1762) p. 410 (excl. syn. Jacq.,

non I ed. p. 286); Lam. Enc. I p. 618 (excl. syn. Jacq., cum var. β.); Mez in DC. Mon. IX p. 674. — *T. polystachia* var. β. L. Spec. II ed. I (1762) p. 410. — **Tillandsia setacea** Sw. Flor. Ind. occ. I (1797) p. 593. — Loc. Plum. Haiti (in sylvis, ex Lam.). — Area: Florida et Georgia, Antill. majores, Costarica, Venezuela, Brasilia sept.

Obs. Inflorescentia intermedia ad plantam angustifoliam (Cod. Boerh. tab. 873), laterales ad plantam latifoliam (Cod. Boerh. tab. 869) pertinent.

Tab. CCXXXIX.

Fig. 1. *Acalypha australis* L. Spec. I ed. II (1753) p. 1004 (quoad syn. Plum.) et II ed. II p. 1424 (it.). — *Croton palustre* L. l. c. — *C. castaneifolium* Lam. Enc. II (1786) p. 212 (non L.). — **Caperonia palustris** (L.) Saint-Hil. Hist. plant. rem. (1824) p. 245; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. II p. 754. — Loc. Plum. Haiti (in districtu Léogane locis paludosis, ex Lam.). — Area: Antill. majores (Jamaica excl.) et minores, Amer. cont. trop.

Fig. 2. **Acalypha cuspidata** Jacq. Hort. Schoenbr. II (1797) p. 63; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. II p. 858. — Loc. Plum. verisim. Haiti. — Area: Cuba, Jamaica, Hispaniola, Antill. minores, Amer. austr.

Tab. CCXL.

Fig. 1. *Croton Cascarilla* L. Spec. II ed. II (1763) p. 1424 (quoad syn. Plum.); Lam. Enc. II p. 203 (it.). — *C. cascarilloides* Geisel. Crot. Mon. (1807) p. 8 (quoad syn. Plum.). — *C. megaladenus* Urb. Symb. III (1902) p. 298 (quoad syn. Plum.). — **Croton Plumieri** Urb. Symb. VII (1912) p. 252. — Loc. cl. Haiti (locis siccis saxosis praesertim prope Port-de-Paix, ex Lam.). — Area: Hispaniola.

Fig. 2. **Croton citrifolius** Lam. Enc. II (1786) p. 210; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. II p. 694. — Loc. cl. Haiti (secus rivulos loco le Fond de Baudin dicto prope Léogane, ex Lam.). — Botanicis hodiernis ignotus.

Tab. CCXLI.

Rivina humilis var. *scandens* L. Spec. I ed. I (1753) p. 122. — *R. octandra* L. Cent. pl. II (1756) p. 9 et Spec. II ed. I p. 177. — *R. dodecandra* Jacq. Obs. I (1764) p. 6; Poir. in Lam. Enc. VI p. 214. — *Villamilla octandra* Hook. f. in Benth. et Hook. Gen. III (1880) p. 81. — **Trichostigma octandrum** (L.) H. Walt. in Pflanzenr. 39. Heft (IV. 83) (1909) p. 109. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Bahama, Antillae, Amer. cont. trop.

Tab. CCXLII.

Fig. 1. **Rondeletia americana** L. Spec. I ed. I (1753) p. 172 et II ed. I p. 243. — Loc. cl. St. Vincent? — Area: St. Vincent.

Fig. 2. ? **Piper Amalago** L. Spec. I ed. I (1753) p. 29; C. DC. in Urb. Symb. III p. 167. — *P. racemosum* Mill. Gard. Dict. VIII ed. (1768) n. 13 (quoad syn. Plum.). — *P. reticulatum* Poir. in Lam. Enc. V (1804) p. 464 (quoad syn. secundum Plum., non L.). — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Antillae, Amer. cont. trop. usque Argentina.

Fig. 3. *Piper quadrifolium* L. Spec. II ed. I (1762) p. 43; Poir. in Lam. Enc. V p. 476. — **Peperomia quadrifolia** (L.) H. B. K. Nov. Gen. I (1815) p. 69; C. DC. in Urb. Symb. III p. 260. — Loc. cl. sine dubio Haiti. — Area: Jamaica, Hispaniola, Portorico, Amer. cont. trop.

Tab. CCXLIII.

Fig. 1. **Sicyos laciniata** L. Spec. I ed. II (1753) p. 1013 et II ed. II p. 1439; Descourt. Flor. Ant. V p. 103 t. 331; Cogn. in DC. Mon. III p. 879. — Loc. cl. sine dubio Haiti. — Area: Hispaniola, Mexico.

Fig. 2. **Cleome serrata** Jacq. Enum. (1760) p. 26 et Sel. Amer. p. 190 tab. 180 f. 43. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Cuba, Jamaica, Hispaniola, Mexico usque Colombia.

Tab. CCXLIV.

Fig. 1. **Sloanea dentata** L. Spec. I ed. I (1753) p. 512 (excl. syn. Marcgr.) et II ed. I p. 730 (quoad descr. et syn. Plum., nec autorum recentiorum); Urb. in Fedde Repert. XV p. 321. — *Castanea Sloanea* Mill. Gard. Dict. VIII ed. (1768) n. 3. — *Sloanea Plumerii* Aubl. Guian. I (1775) p. 536. — *S. grandiflora* Smith in Rees Cycl. XXXIII (1816) n. 2. — Loc. cl. sine dubio Martinique. — Area: Guadeloupe, Dominica, Martinique.

Fig. 2. *Solanum igneum* Aubl. Guian. I (1775) p. 216 (quoad syn. Plum., non L.). — **Solanum persicifolium** Dun. Hist. Sol. (1813) p. 185 et in DC. Prodr. XIII. I p. 185; O. E. Schulz in Urb. Symb. VI p. 226. — Loc. Plum. Haiti? — Area (var. incl.): Hispaniola, Portorico, ins. Danicae.

Tab. CCXLV.

Fig. 1. *Solanum igneum* L. Spec. II ed. I (1762) p. 270; Dun. in DC. Prodr. XIII. I p. 184. — **Solanum racemosum** Jacq. var. **igneum** (L.) O. E. Schulz in Boldingh Flor. Dutch West Ind. Isl. (1909) p. 178 et in Urb. Symb. VI p. 225. — Loc. Plum. sine dubio Martinique. — Area: Antill. minores.

Fig. 2. **Solanum erianthum** D. Don Prodr. Fl. Nepal. (1825) p. 96; Urb. in Fedde Repert. XVI (1919) p. 40. — *S. verbascifolium* Jacq. Hort. Vindob. I (1770) p. 5 tab. 13 et omnes aut. seq., non L.); O. E. Schulz in Urb. Symb. VI p. 182; Bitter in Engl. Jahrb. LIV p. 490 et LV p. 66.

— Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Florida austr., Key ins., Bahama, Antillae usque Martinique, Mexico, Amer. centr., Galapagos, Reg. trop. orbis veteris, in Africa in Lagos tantum, fortasse introductum.

Obs. *S. verbascifolium* L. Spec. I ed. I (1753) p. 184 et II ed. I p. 263; Mill. Gard. Dict. VIII ed. no. 22 (quoad syn. Plum.) Aubl. Guian. I p. 215; Lam. Enc. IV p. 279 (quoad syn. Plum.); in *Solanum arborescens, verbasci folio, fructu flavescente, majori* Plum. Cat. p. 4 conditum est. Cujus speciei verisim. in Haiti obviae icon ulla non edita est. Quid sit, an species propria, anne varietas praecedentis, e manuscriptis Plumerianis in museo Paris. asservatis (vol. IV fig. 29 ex Aubl.) eruendum erit. Icon Plumeriana a cl. Burman in tab. 245 f. 2 edita est species ab ill. Plumier l. c. p. 4. *Solanum tomentosum, folio verbasci, parvo, fructu flavescente* nominata, quae nec a divo Linnaeo nec a cl. Lamarck laudatur.

Fig. 3. **Solanum virgatum** Lam. Tabl. Enc. II (1793) p. 14 (excl. patria) et Enc. IV p. 280 (it.); O. E. Schulz l. c. p. 188. — *Lycianthes virgata* Bitter in Abh. Nat. Ver. Bremen XXIV (1919) p. 370. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Cuba, Hispaniola, Portorico.

Fig. 4. **Solanum pauciflorum** Vahl Eclog. I (1796) p. 20; O. E. Schulz l. c. p. 190. — *S. neglectum* Dunal Hist. Sol. (1813) p. 177 et in DC. Prodr. XIII. I p. 166. — Loc. Plum. sine dubio Martinique. — Area: Antill. minores.

Fig. 5. **Solanum speciosum** Dunal Hist. Sol. (1813) p. 179 et in DC. Prodr. XIII. I p. 165; Poir. in Lam. Enc. Suppl. III p. 761. — *S. pauciflorum* O. E. Schulz l. c. p. 190 (quoad syn. secund. Plum.). — Botanicis hodiernis ignotum.

Obs. Fig. 4 (Cod. Boerh. tab. 928) sine ulla dubitatione *S. pauciflorum* Vahl. refert. Sed fig. 5 (Cod. Boerh. tab. 929) ob folia pluries minora, flores semper solitarios, calycem edentatum, fructus duplo minores speciem propriam sistere mihi persuasum habeo. Nonnulli characteres, praesertim rami insigniter flexuosi *S. fugax* Jacq. (*S. uniflorum* Dun.) in memoriam revocant.

Tab. CCXLVI.

Fig. 1. *Aspalathus Ebenus* L. Spec. II ed. II (1763) p. 1001 (quoad syn. Plum.); Lam. Enc. I p. 291 (p. p.). — *Pterocaulon buxifolius* Murr. in Linn. Syst. XIV (1784) p. 642. — **Brya buxifolia** (Murr.) Urb. Symb. II (1900) p. 301. — Loc. cl. Haiti (ex Lam.). — Area: Hispaniola.

Fig. 2. *Securidaca volubilis* L. Spec. I ed. II (1753) p. 707 (nec aliorum). — *Hedysarum Ecastaphyllum* L. Spec. II ed. II (1763) p. 1052 (quoad syn. Plum.). — *Dalbergia monetaria* L. fil. Suppl. (1781) p. 317. — *Pterocarpus Plumieri* Poir. in Lam. Enc. Suppl. IV (1816) p. 610. — *Ecastaphyllum Plumieri* Pers. Syn. II (1807) p. 277. — *E. monetaria* P. DC. Prodr. II (1825) p. 421. — **Dalbergia volubilis** (L.) Urb. in Fedde Repert. XVI (1919) p. 136 (non Roxb.). — Loc. cl. Haiti aut Martinique. — Area: Antillae (Jamaica excl.), Amer. austr.

Tab. CCXLVII.

Fig. 1. **Securidaca erecta** Jacq. Enum. (1760) p. 27 (excl. cit. Brown.) et Sel. Amer. p. 197; L. Spec. II ed. II p. 992 (it.); Griseb. Flor. p. 29. — Loc. Plum. sine dubio Martinique. — Area: Antill. minores, Amer. cont. trop.

Obs. Ill. Jacquin nonnisi plantam solitariam (arborem erectam, ramis gracilibus longis debilibus ornatam) in Martinique prope Case pilote vidit, dum haec species ex eodem loco sec. Duss (Flor. Ant. franç. p. 19) arbrisseauliane pouvant s'élever sur des arbres très hauts et les couvrir entièrement de ses larges grappes sistit. Ex notis Sintenisianis in Portorico factis apparet, species non paucas nunc ramos debiles horizontales v. recurvatos nunc scandentes emittere, quam ob rem unicam *Securidacae* speciem, ut cl. Duss etiam indicavit, in Martinique occurrere mihi persuasum habeo, cui nomen parum aptum secundum leges nomenclaturae attribuendum est.

Fig. 2. *Ptelea viscosa* L. Spec. I ed. I (1753) p. 118. — **Dodonaea viscosa** (L.) Jacq. Enum. (1760) p. 19 et Sel. Amer. p. 109; Radlk. in Mart. Flor. Bras. XIII. III p. 639 (var. *vulgaris* Benth.). — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Bermuda, Florida, Key ins., Antillae, Reg. calidiores utriusque orbis.

Tab. CCXLVIII.

Fig. 1. **Securidaca virgata** Sw. Prodr. (1788) p. 104 et Flor. III p. 1231. — *Elsota virgata* O. Ktze. Rev. I (1891) p. 46. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Antillae majores.

Fig. 2. **Tabernaemontana citrifolia** L. Spec. I ed. I (1753) p. 210 (excl. syn. Rheed.) et II ed. I p. 308 (it.). — Loc. cl. Haiti aut Martinique. — Area: Jamaica, Hispaniola, Antill. minores.

Tab. CCXLIX.

Fig. 1. **Suriana maritima** L. Spec. I ed. I (1753) p. 284 et II ed. I p. 624; Poir. in Lam. Enc. VII p. 522. — Loc. cl. Haiti aut Martinique. — Area: Bermuda, Florida, Key ins., Bahama, Antillae, Litora reg. trop. utriusque orbis.

Fig. 2. **Erithalis fruticosa** L. Syst. X ed. II (1759) p. 930; Lam. Enc. II p. 388. — *E. odorifera* Jacq. Sel. Amer. (1763) p. 72. — *E. fruticosa* L. var. *odorifera* Griseb. (1861) p. 336. — Loc. cl. Martinique. — Area: Florida, Key ins., Bahama, Antillae, Amer. centr.

Tab. CCL.

Fig. 1. *Fevillea tamnifolia* H. B. K. Nov. Gen. VII (1825) p. 175. — **Sicydium tamnifolium** (H. B. K.) Cogn. in DC. Mon. III (1881) p. 905 et in Pflanzenr. 66. Heft (IV. 275. I) p. 257. — Loc. Plum. verisim. Martinique. — Area: Cuba, Guadeloupe, Martinique, St. Vincent, Mexico usque Bolivia.

Obs. Huc spectat *Tamnus racemosa minor* Plum. Cat. p. 3 secundum Cod. Boerh. tab. 950, non *T. major*, quae ibidem deest et certe speciem aliam sistit.

Fig. 2. **Cayaponia americana** (Lam.) Cogn. in DC. Mon. III (1881) p. 785 var. **angustiloba** Cogn. l. c. p. 787. — Loc. Plum. verisim. Martinique. — Area: Hispaniola, Portorico, St. Thomas, St. Croix, St. Jan, Dominica, Martinique.

Obs. B. Cogniaux iconem Cucurbitaceam praebere in Msc. negat, verisimiliter propter cirrhos deficientes et ob androeceum valde alienum. Ex mea sententia figura staminibus pessime delineatis exceptis cum specie et varietate indicata optime quadrat.

Tab. CCLI.

Fig. 1. **Strumpfia maritima** Jacq. Enum. (1760) p. 28; L. Spec. II ed. II p. 1316; Poir. in Lam. Enc. VII p. 474. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Key ins., Bahama, Antillae, insul. Venezuel., Yucatan.

Fig. 2. **Euphorbia articulata** Aubl. Guian. I (1775) p. 480; Lam. Enc. II p. 421. — *E. linearis* Retz. Obs. III (1783) p. 32; Boiss. in DC. Prodr. XV. II p. 16. — Loc. cl. St. Christophe vel St. Kitts (in litoralibus, ex Lam.). — Area: Portorico, Antill. minores.

Fig. 3. **Euphorbia heterophylla** L. Spec. I ed. I (1753) p. 453 et II ed. I p. 649; Lam. Enc. II p. 420; Griseb. Flor. p. 54 (var. **cyathophora** [Murr.] Griseb.); Boiss. in DC. Prodr. XV. II p. 72. — Loc. Plum. verisim. Martinique. — Area: Bahama, Antillae, Amer. cont.

Tab. CCLII.

Fig. 1. *Tragia volubilis* L. Spec. I ed. II (1753) p. 980 (quoad syn. Plum.). — *T. volubilis* var. *β.* L. Spec. II ed. II (1763) p. 1390; Poir. in Lam. Enc. VII p. 723. — **Tragia scandens** Aubl. Guian. II (1775) Table des noms p. 30 ad vol. II p. 847 n. 2 (excl. syn. Sl. et Pluk., non Müll. Arg.). — Loc. cl. sine dubio Haiti. — Euphorbiacea, botanicis hodiernis ignota, vix hujus generis.

Fig. 2. **Tragia volubilis** L. Spec. I ed. II (1753) p. 980 (excl. syn. Plum.) et II ed. II p. 1390; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. II p. 935. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Antillae, Amer. cont. trop., Afr. trop.

Tab. CCLIII.

Lobelia longiflora L. Spec. I ed. II (1753) p. 930 et II ed. II p. 1319; Lam. Enc. III p. 585. — **Isotoma longiflora** (L.) Presl Prodr. Lob. (1836) p. 42. — Loc. Plum. verisim. Haiti. — Area: Antillae.

Tab. CCLIV.

Fig. 1. *Tribulus maximus* L. Spec. I ed. I (1753) p. 386 et II ed. I p. 553. — **Kallstroemia maxima** (L.) Wight et Arn. Prodr. I (1834) p. 145. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Georgia usque Key ins., Bahama, Antillae, Amer. cont. trop.

Fig. 2. **Buettneria microphylla** Jacq. Hort. Vind. I (1770) p. 10 tab. 29; L. Mant. II (1771) p. 207; Cav. Diss. V p. 292 t. 148 f. 2. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Cuba, Hispaniola.

Tab. CCLV.

Triumfetta Lappula L. Spec. I ed. I (1753) p. 444 et II ed. I p. 637 (excl. syn. Jacq.); Lam. Enc. III p. 419. — *T. Plumieri* Gärtn. Fruct. II (1791) p. 137. — Loc. Plum. Haiti (ex Lam.). — Area: Bermuda, Bahama, Antillae, Mexico, Amer. centr., ins. Capverdicae.

Tab. CCLVI.

Ovieda spinosa L. Spec. I ed. II (1753) p. 637 et II ed. II p. 888; Savigny in Lam. Enc. IV p. 673. — **Clerodendron spinosum** (L.) Spreng. Syst. II (1825) p. 760. — Loc. cl. sine dubio Haiti. — Area: Hispaniola.

Tab. CCLVII.

Rheedia lateriflora L. Spec. I ed. II (1753) p. 1193 et II ed. I p. 719; Lam. Enc. II p. 245; Vesque in DC. Mon. VIII p. 497. — *Mammea humilis* Vahl Eclog. II (1798) p. 40; Griseb. Flor. p. 108 (cum var. *Plumieri* Griseb.). — Loc. cl. Martinique (in districtu Cul-de-sac aux Frégates, ex Lam.). — Area: Jamaica, Hispaniola, Montserrat, Guadeloupe, Dominica, Martinique, St. Vincent, Trinidad.

Tab. CCLVIII.

Fig. 1. *Viscum opuntioides* L. Spec. II ed. II (1763) p. 1452 (quoad syn. Plum.); Lam. Enc. III p. 56 (var. β.). — *V. flagelliforme* Lam. Enc. III (1789) p. 56. — *V. leptostachyum* P. DC. Prodr. IV (1830) p. 280. — *Dendrophthora leptostachya* Eichl. in Mart. Fl. Bras. V. II (1868) p. 104. — **Dendrophthora flagelliformis** (Lam.) Krug et Urb. in Ber. Deutsch. Bot. Ges. XIV (1896) p. 287 et in Engl. Jahrb. XXIV p. 61. — Loc. cl. Haiti (prope Petit-Goiave, ex Lam.). — Area: Cuba, Hispaniola, Portorico.

Fig. 2. *Viscum verticillatum* L. Spec. II ed. II (1763) p. 1452 (p. p., non ed. I p. 1023). — *Viscum trinervium* Lam. Enc. III (1789) p. 57. — **Phoradendrum trinervium** (Lam.) Griseb. Flor. (1860) p. 314; Urb. in Engl. Jahrb. XXIV p. 37. — Loc. cl. Haiti et Martinique (ex Lam.). — Area: Jamaica, Hispaniola, Portorico, Ant. minores usque Curaçao, Costarica.

Fig. 3. *Viscum purpureum* var. *β*. L. Spec. II ed. II (1763) p. 1451. — *V. buxifolium* Lam. Enc. III (1789) p. 56. — **Phoradendron buxifolium** (Lam.) Griseb. Plant. Wright. I in Mem. Amer. Acad. n. ser. VIII. I (1860) p. 191 (quoad syn. Lam., non quoad specim. laudata); Urb. in Fedde Repert. XV p. 165. — *Dendrophthora buxifolia* Eichl. in Mart. Fl. Bras. V. II (1868) p. 105 (quoad syn. Lam. et patriam S. Domingo, caeteris excl.). — ? *Viscum mucronatum* P. DC. Prodr. IV (1830) p. 282. — ? *Phoradendrum mucronatum* Krug et Urb. in Engl. Jahrb. XXIV (1897) p. 34. — Loc. cl. Haiti (in districtu Léogane versus Fond-de-Baudin locis montosis et aridis, ex Lam.). — Area (si re vera cum *P. mucronato* identicum): Hispaniola, Guadeloupe, Martinique, Yucatan, Venezuela, Brasilia.

Fig. 4. *Viscum racemosum* Aubl. Guian. II (1775) p. 895. — *V. flavens* Sw. Prodr. (1788) p. 32 (quoad synon.). — *V. latifolium* Lam. Enc. III (1789) p. 57. — **Phoradendrum racemosum** (Aubl.) Krug et Urb. in Engl. Jahrb. XXIV (1897) p. 46. — Loc. cl. Haiti (ex Lam.). — Area: Bahama, Cuba, Hispaniola, Portorico, Guyana, Brasil. sept.

Fig. 5. Planta mihi ignota.

Obs. Pars tabulae codicis Boerh. inferior fructifera baccas calyce 4- v. 5-lobo infero suffultas globosas 8 mm crassas praebet. Folia alterna.

Tab. CCLIX.

Fig. 1. *Vitis Labrusca* L. Spec. II ed. I (1762) p. 293 (quoad fig. Plum. n. 1. non quoad nomen). — **Vitis tiliifolia** H. et B. ex R. et Sch. Syst. V (1819) p. 320. — *V. caribaea* P. DC. Prodr. I (1824) p. 634; J. E. Planch. in DC. Mon. V. 2 p. 330. — Loc. Plum. verisim. Haiti. — Area: Antillae usque Guadeloupe, Amer. sept. usque Ecuador.

Fig. 2. **Cissus sicyoides** L. Syst. X ed. II (1759) p. 897 et XII ed. p. 124; J. E. Planch. in DC. Mon. V. 2 p. 521. — *Vitis indica* J. F. Gmel. Syst. II (1791) p. 421 (quoad syn. Plum., non L.). — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Florida, Bahama, Antillae, Amer. cont. trop.

Fig. 3. **Cissus Cordifolia** L. Spec. II ed. I (1762) p. 170; Lam. Enc. I p. 30. — *C. venatorum* Descourt. Flor. Ant. V (1827) p. 21 (quoad syn. Plum.). — *C. Plumerii* J. E. Planch. in DC. Mon. V. 2 (1887) p. 532. — Loc. cl. Haiti (in sylvis rara, ex Planch.). — Botanicis hodiernis ignota.

Obs. An forma amplifolia *C. sicyoidis* L.? — Inflorescentia fructifera in tabula codicis Boerh. baccas ovatas 12 mm longas 8 mm crassas praebet.

Fig. 4. **Cissus alata** Jacq. Sel. Amer. (1763) p. 23 tab. 182 fig. 10. — *C. microcarpa* Vahl Eclog. I (1796) p. 16 (ex ipso); J. E. Planch. in DC. Mon. V. II p. 546. — Loc. Plum. verisim. Martinique. — Area: Cuba, Jamaica, Guadeloupe, Dominica, Martinique, Mexico, Guyana.

Obs. Folium infimum tabulae codicis Boerh. cum foliolis rhombeo-orbiculatis 12 cm longis 9 cm latis optime figuram Jacquinianam et etiam *C. microcarpam* (saltem sensu Planchoniano) praebet.

Fig. 5. *Sicyos trifoliata* L. Spec. I ed. II (1753) p. 1013. — **Cissus trifoliata** L. Syst. X ed. II (1759) p. 897; Urb. Symb. IV p. 380. — *C. acida* L. Spec. II ed. I (1762) p. 170; J. E. Planch. in DC. Mon. V. II p. 534. — *C. alata* Descourt. Flor. Ant. V (1827) p. 166 t. 348 (non Jacq.). — Loc. Plum. Haiti (ex Planch.). — Area: Florida austr., Key ins., Antillae usque Martinique, Colombia, Guyana.

Tab. CCLX.

Urtica baccifera L. Spec. II ed. II (1763) p. 1398; Lam. Enc. IV p. 643. — **Urera baccifera** (L.) Gaudich. in Freyc. Voy. Bot. (1826) p. 497; Wedd. in DC. Prodr. XVI. I p. 93. — Loc. Plum. verisim. Haiti. — Area: Antillae, Amer. austr.

Tab. CCLXI.

Fig. 1. **Ximenia americana** L. Spec. I ed. II (1753) p. 1193 et II ed. I p. 497; Urb. Symb. V p. 185. — Loc. cl. Haiti aut Martinique. — Area: a Florida usque Trinidad (Portorico excl.), Amer. austr., Afr. trop., Asia austro-or., Nova Guinea.

Fig. 2. *Iris martinicensis* Jacq. Enum. (1760) p. 12; L. Spec. II ed. I p. 58; Lam. Enc. III p. 300. — *Cipura martinicensis* H. B. K. Nov. Gen. I (1815) p. 320. — **Trimezia martinicensis** (Jacq.) Herb. in Bot. Reg. XXX (1844) Misc. p. 88. — Loc. cl. Martinique (in pratis montanis humidis umbrosis, ex Lam.). — Area: Antill. minores, Amer. cont. trop.

Tab. CCLXII.

Fig. 1. **Fuertesia domingensis** Urb. in Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXVIII (1911) p. 522 tab. XV et Symb. VII p. 291 et in Fedde-Repert. XV p. 322. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Hispaniola.

Fig. 2. Descourt. Flor. Ant. VII (1829) p. 131 t. 482 (verisim. e planta domingensi quoad specim. fruct. et cubensi quoad flores conflata). — *Rheedia ruscifolia* Planch. et Tr. in Ann. Sc. nat. IV sér. XIV (1860) p. 317 (quoad syn. Plum. et Descourt., non Griseb.). — ? **R. verticillata** Griseb. Cat. cub. (1866) p. 38. — Loc. Plum. Haiti (ex Pl. et Tr.). — Area: Hispaniola.

Fig. 3. *Schinus Fagara* L. Spec. I ed. I (1753) p. 389. — **Fagara Pterota** L. Syst. X ed. II (1759) p. 897. — *Zanthoxylon fagara* Sarg. in Gard. and Flor. III (1890) p. 186. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Florida, Texas, Bahama, Cuba, Jamaica, Hispaniola, Trinidad, Amer. cont. trop.

Index nominum Plumerii.

In diesem Verzeichnisse werden sämtliche von Plumier gegebenen Pflanzennamen in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt. Sie bilden drei Gruppen. Die erste umfaßt die meisten von denjenigen Namen, die vom Autor selbst in der Description, den Nova Genera und dem Catalogus oder später von Burman veröffentlicht sind. So weit sie in den vorhergehenden Kapiteln eine Deutung erfahren haben, ist der jetzt gebräuchliche Name hinzugefügt und auf den Ort der eingehenderen Besprechung daselbst verwiesen.

Eine zweite Gruppe enthält Namen, die zwar bereits in den Nova Genera und dem Catalogus erwähnt, aber erst nach Burman aus den Plumierschen Manuskripten und Zeichnungen von Aublet, Jacquin, Lamarck, Martius u. a. und nach dem Codex Boerhaaveanus von mir selbst aufgeklärt worden sind. Mehrere andere waren noch nicht publiziert, sondern wurden erst später, hauptsächlich von Lamarck, den Manuskripten entnommen. Die betreffenden Arten habe ich, um nicht für die einzelnen Autoren gesonderte kleine Kapitel bilden zu müssen und dadurch die Übersicht zu erschweren, in diesem Index vereinigt und in gleicher Weise behandelt, wie die der Description und der Editio Burman.

Eine kleine Anzahl der von Plumier in den Nova Genera und eine größere der im Catalogus aufgezählten Arten, die ohne Abbildung geblieben und auch von späteren Schriftstellern nicht erwähnt worden sind, konnten, von ganz wenigen abgesehen, nicht aufgeklärt werden; sie sind mit einem n. v. (non vidi) versehen. Obgleich sie keinerlei Einwirkung auf die jetzige Nomenklatur der Species ausüben können, falls sie später mit Hilfe der Originaltafeln gedeutet werden, sondern nur ein historisches Interesse besitzen, so glaubte ich sie doch der Vollständigkeit wegen hier einfügen zu sollen.

Man darf aber nicht glauben, daß die Gesamtsumme der Plumierschen Namen auch die Anzahl der von Plumier entdeckten oder erwähnten Arten darstellt. Man muß vielmehr eine beträchtliche Anzahl als Synonyme in Abzug bringen, die Plumier selbst geschaffen hat, indem er mehrere Gattungsnamen der Description (1693) in den Nova Genera und dem Catalogus (1703) durch andere ersetzte oder auch Synonyma in den Manuskripten hinterließ, die aus ihnen später veröffentlicht wurden.

Die in folgendem angewendeten Abkürzungen der Plumierschen Werke sind:

Descr. = Description des Plantes de l'Amérique avec leurs figures 1693.

Nov. Gen. = Nova plantarum americanarum genera, 1703.

Cat. = Catalogus plantarum americanarum, 1703.

Msc. = Plumier's Manuscripte im Muséum d'histoire naturelle zu Paris. Diese sind, da ich sie selbst nicht gesehen habe, in der Form zitiert, wie ich sie bei den Autoren vorfand.

Ed. Burm. = Plantarum americanarum fasciculi decem, in lucem edidit J. Burmannus, 1755—60.

Cod. Boerh. = Codex Boerhaaveanus, Eigentum der Universitätsbibliothek zu Groningen.

Abutilon americanum fruticosum, folio subrotundo, flore luteo, fructu aculeato majore Msc. (ex Burm. p. 1). — Pavonia spinifex (L.) Cav. 36.

Abutilon amplissimo folio, caule villoso Cat. p. 2. — Wissadula amplissima (L.) R. E. Fries 36.

Abutilon caule hirsuto, flore minore gilvo Msc. IV p. 12 (ex Cav. Diss. I p. 27). — Wissadula amplissima (L.) R. E. Fries 36.

Abutilon fruticosum, folio obiongo, flore luteo, fructu aculeato minori Cat. p. 2 (n. v.).

Abutilon palustre, flore luteo, fructu aculeato majore Msc. tab. 4 fig. 11 (ex Poir.). — Pavonia spinifex (L.) Cav. 36.

Abutilon palustre, spica florum pyramidata, flore parvo exalbido Cat. p. 2 et Msc. IV tab 10 (n. v.). — ? **Pavonia spicata** Cav. Diss. III (1787) p. 136; Poir. in Lam. Enc. V p. 106. — Florida, Antillae.

Abutilon vesicarium, flore luteo, majus Msc. IV. 14 (ex Burm.). — Gaya occidentalis (L.) H. B. K. 36.

Abutilon aliud vesicarium, flore luteo minus Msc. IV. 15 (ex Burm.). — Gayoides crispum (L.) Small 40.

Acacia aculeata, flore albo, foliis tamarindi Cat. p. 17. — Acacia tamarindifolia (L.) Willd. 37.

Acacia foliis amplioribus, siliquis cincinatis Cat. p. 17. — Pithecolobium circinale (L.) Benth. 36.

Acacia foliis amplioribus, siliquis compressis, flore coccineo Cat. p. 17 (n. v.).

Acacia frutescens, non aculeata, flore purpurascente Cat. p. 17. — Calliandra tergemina (L.) Benth. 37.

Acacia frutescens, non aculeata, flore purpurascente, alia Msc. (ex Burm.) — Calliandra purpurea (L.) Benth. 37.

Acacia indica, Farnesiana Cat. p. 17 (n. v.). — *Mimosa Farnesiana* L. Spec. I ed. I (1753) p. 521. — **Acacia Farnesiana** (L.) Willd. Spec. IV. II (1806) p. 1083. — Bahama, Key ins., Antillae, Reg. calidiores utriusque orbis.

Acacia lati-folia, alopecuroides, flore albo Cat. p. 17. — Acacia muricata (L.) Willd. 38.

Acacia non spinosa, foliis jugiandis, flore purpureo Cat. p. 17. — Pithecolobium latifolium (L.) Benth. 37.

Acacia non spinosa, siliquis latis compressis, flore albo Cat. p. 17. — Lysiloma latisiliqua (L.) Benth. 36.

Acacia quadrifolia, siliquis cincinatis Msc. VII. 74 (ex Burm.). — Pithecolobium unguis-cati (L.) Benth. 36.

Acacia repens, aculeata, flore albo, foliis omnium minimis Cat. p. 17 et Burm. p. 4 et Cod. Boerh. I tab. 15. — *Mimosa tenuifolia* L. Spec. I ed. I (1753) p. 523. — *M. pennata* Aubl. Guian. II (1775) p. 945 (quoad syn. Plum.). — **Acacia tenuifolia** (L.) Willd. Spec. IV. II (1806) p. 1091. — *A. paniculata* Willd. l. c. p. 1074; Benth. Rev. Mim. p. 529; Griseb. Flor. p. 221; Duss Flor. Ant. franç. p. 249. — Loc. class. sine dubio Martinique. — Area: Cuba, Martinique, St. Lucia (ex Gr.), Amer. trop. austr.

Obs. Tabula Plumeriana cum speciminibus laudatis omnino quadrat.

Acacia repens, aculeata, flore albo, foliis siliquae Cat. p. 17. — Mimosa ceratonia L. 37.

Acacia scandens, spicata, siliquis amplissimis Cat. p. 17 (n. v.).

Acacia alia scandens, spica multiplici, siliquis latis Cat. p. 17. — Entada polystachya (L.) P. DC. 38.

Acaiou Cat. p. 20 et Msc. VII. 121 (n. v.). — **Anacardium occidentale** L. Spec. I ed. I (1753) p. 383; Aubl. Guian. I p. 392. — Bahama, Antillae, Amer. cont. trop.

Acer scandens, convolvuli folio, flore ex auro coccineo Cat. p. 18. — Stigmatophyllum convolvulifolium (Cav.) A. Juss. 38.

Acer scandens, folio anguloso Cat. p. 18 et ed. Burm. p. 8. — Stigmatophyllum angulosum (L.) A. Juss. 19.

Acer scandens, foliis citri, flore caeruleo, spicato Cat. p. 18. — Heteropteris laurifolia (L.) A. Juss. 38.

Acer scandens, pseudo acaciae folio, flore purpurascente Cat. p. 18. — Heteropteris purpurea (L.) H. B. K. 38.

Acer scandens, tricoccos, foliis Citri, flore luteo minore Msc. II t. 107 ex Burm. p. 9. — Tetrapteris citrifolia (Sw.) Pers. 39.

Acoma Msc. V. 110 (V tab. 125 ex Lam.) et Cod. Boerh. II tab. 1035. — **Homalium racemosum** Jacq. Enum. (1760) p. 24; Lam. Enc. I p. 32. — Loc. Plum. Martinique (ex Lam.). — Area: Antillae, Amer. centr.

Ageratum folio et facie rapunculi Cat. p. 19. — Buchnera elongata Sw. 39.

Ahouai nerii folio, flore luteo Cat. p. 20. — Thevetia neriifolia Juss. 39.

Alaternus spinosissima, buxi folio Cat. p. 17 (n. v.).

Alcea hirsutissima, frutescens Cat. p. 2. — Malachra radiata L. 39.

Alkekengi flore albo, folliculis e rubro virescentibus, fructu flavescente Cat. p. 4 (n. v.).

Allouia foliis cannacori, radicibus tuberosis Msc. V. tab. 35 et 36 (ex Aubl. et Jacq.). — *Maranta Allouia* Aubl. Guian. I (1775) p. 3 (et II p. 931); Jacq. Fragm. (1809) p. 53 tab. 71 (sub *M. Allouya*); Descourt. Flor. Ant. I p. 126. — *Curcuma americana* Lam. Enc. II (1786) p. 228. — **Calathea Allouia** (Aubl.) Lindl. in Bot. Mag. XIV (1829) sub tab. 1210; Griseb. Flor. p. 604; K. Schum. in Pflanzenr. 11. Heft (IV. 48) p. 85. — Loc. Plum. Martinique (in hortis culta, ex Jacq.). — Area: Hispaniola, Portorico, Antill. min., Guyana.

Aloe vulgaris Cat. p. 8 (n. v.). — **Aloe vera** L. Spec. I ed. I (1753) p. 320. — Cult. et subspont. in Antillis. Patria: Regio mediterranea et insulae Canar.

Alpina racemosa alba, cannacori foliis Gen. p. 26 tab. 11. — Renealmia racemosa (L.) A. Rich. 39.

Alsine auriculae ursi foliis Cat. p. 7. — Mollugo nudicaulis Lam. 39.

Alsine glabra, rotundi-folia, repens Cat. p. 7 et Msc. IV tab. 81 (n. v.). — *Holosteum cordatum* L. Spec. I ed. I (1753) p. 88; Aubl. Guian. I p. 52. — **Drymaria cordata** (L.) Willd. ap. R. et Sch. Syst. V (1819) p. 406. — Area: Antillae, Amer. cont. trop., Africa et Asia trop.

Amaranthoides lychnidis folio capitulis purpureis Cat. p. 20 (n. v.).

Amaranthoides marina, hirsuta Halimi folio Msc. IV. 94 (ed. Burm.). — Alternanthera spec. 40.

Amaranthoides marina, repens polygoni folio, capitulis argenteis Cat. p. 20 (n. v.). — *Gomphrena ficoidea* L. Spec. I ed. I (1753) p. 225 (quoad syn. Plum.). — *Illecebrum ficoideum* L. Spec. II ed. I (1762) p. 300 (it.).

Amaranthus altissimus, longi folius, spicis e viridi albicantibus Cat. p. 6 (n. v.).

Ananas aculeatus, fructu conico, carne aurea Cat. p. 20 (n. v.). — *Bromelia ananas* L. Spec. I ed I (1753) p. 285; Lam. Enc. I p. 143 (var. β). — **Ananas sativus** Schult. f. in R. et Sch. Syst. VII (1830) p. 1283; Mez in DC. Mon. IX p. 164. — Patria Brasilia, per regiones tropicas cultus.

Ananas aculeatus, fructu ovato, carne albida Cat. p. 20 (n. v.). — Forma praecedentis.

Ananas aculeatus, maximo fructu conico Cat. p. 20 (n. v.). — Forma praecedentis.

Ananas non aculeatus, pitta dictus Cat. p. 20 (n. v.). — *Ananas lucidus* Mill. Gard. Dict. VIII ed. (1768) n. 4. — **Ananas sativus** forma **lucidus** Mez in DC. Mon. IX p. 166.

Angelin racemosa, foliis nucis juglandis Msc. V. 121 et Cod. Boerh. II tab. 61. — *Vouacapoua Americana* Aubl. Guian. II (1775) Suppl. p. 9 (quoad syn. Plum.). — *Geoffraea jamaicensis* W. Wright in Phil. Trans. R. Soc. Lond. LXVII (1777) p. 512. — *Andira racemosa* Lam. Enc. I (1783) p. 171 (excl. var. β.). — **Andira jamaicensis** (W. Wright) Urb. Symb. ant. IV (1905) p. 298. — Antillae, Amer. cont. trop., Afr. occ.

Anguria fructu echinato, eduli Cat. p. 3 et Msc. III t. 2 (n. v.). — **Cucumis anguria** L. Spec. I ed. II (1753) p. 1011; Aubl. Guian. II p. 887; Cogn. in DC. Mon. III p. 501. — Key ins., Bahama, Antillae, Amer. cont. calidior.

Anguria fructu parvo, florum segmentis ramosis Cat. p. 3. — Ceratosanthes palmata (L.) Urb. 40.

Anguria fructu parvo, folio tricuspidato Cat. p. 3. — Anguria trilobata (L.) Jacq. 40.

Anguria polyphyllos, parvo fructu Cat. p. 3. — Anguria pedata (L.) Jacq. 40.

Anguria triphyllos, parvo fructu Cat. p. 3. — Anguria tritoliata L. 20.

Anonis folio latiori, subrotundo Cat. p. 8 (n. v.).

Anonymos cf. etiam Innominatas.

Anonymos aculeata Msc. V. 116 et Cod. Boerh. II tab. 1048. — **Randia aculeata** L. Spec. I. ed. II (1753) p. 1192. — *R. latifolia* Lam. Enc. III (1789) p. 24. — Bermudas, Florida austr., Key ins., Bahama, Antillae.

Anonymos arbor flore papilionaceo, fructu medicaginis, foliis pinnatis Msc. vol. VI fig. 44 (n. v.). — *Medicago glabra* Aubl. Guian. II (1775) p. 778. — Quid?

Anonymos floribus conglobatis, semine hordeaceo Msc. vol. III ic. ex Poir. in Lam. Enc. V p. 104. — *Urena typhalaea* L. Mant. II (1771) p. 258. — **Pavonia typhalaea** (L.) Cav. Diss. III (1787) p. 134. — Antillae Amer. austr.

Anonymos foliis bifidis Msc. vol. V tab. 36 ex Aubl. Guian. II p. 931 (n. v.).

Anonymos scandens, fructu membranaceo quadri-alato Msc. vol. V fig. 127 et Cod. Boerh. II tab. 1034. — *Combretum laxum* Aubl. Guian. I (1775) p. 351 (non Loefl.). — **Combretum Jacquini** Griseb. Flor. (1860) p. 275. — Loc. Plum. certe Haiti. — Area: Cuba, Jamaica (var.). Hispaniola, Amer. cont. trop.

Apocynum, foliis amygdali longioribus Cat. p. 2. — Asclepias nivea L. 42.

Apocynum majus scandens, siliqua oblonga, tumida et glabra Descr. p. 81 tab. 95. — Marsdenia maculata Hook. 19.

Apocynum scandens, amplissimo flore luteo Cat. p. 2. — Allamanda cathartica L. 41.

Apocynum scandens, amplo flore villoso, luteo, siliquis angustissimis Cat. p. 2 et Cod. Boerh. I tab. 68. — *Vinca lutea* L. Cent. Pl. II (1756) p. 12. — *Echites suberecta* Jacq. Enum. (1760) p. 13; Lam. Enc. II p. 339. — *Urechites suberecta* Müll. Arg. in Linnaea XXX (1859) p. 444. — **Urechites lutea** (L.) Britton in Bull. New York Bot. Gard. V (1907) p. 316. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Florida austr., Key ins., Bahama, Antillae usque St. Vincent.

Apocynum scandens, flore nerii albo Descr. p. 82 tab. 96. — Rhabdadenia biflora (Jacq.) Müll. Arg. 19.

Apocynum scandens, foliis amygdali, siliquis Emeri Cat. p. 3. — Echites repens Jacq. 41.

Apocynum scandens, foliis citrei, siliquis maculatis Cat. p. 2. — Marsdenia clausa R. Br. 41.

Apocynum scandens, foliis lauri, flore albo, umbellato Cat. p. 2. — Funastrum clausum (Jacq.) Schlechter 41.

Apocynum scandens majus siliquis citriformibus Msc. vol. II tab. 73 fig. B. A. (ex Desc.). — *Apocynum citrifolium* Descourt. Flor. Ant. III (1827) p. 180 tab. 191. — *Echites*? *citrina* A. DC. Prodr. VIII (1844) p. 474. — **Marsdenia** spec. (ex Schlechter), **Gonolobus** spec. (ex mea sententia).

Obs. Emergentiis vesiculosis oblongis in fructu prominentibus neglectis *Gonolobus scandens* (Aubl.) Urb. (*G. martinicensis* Dene.) esse posset.

Apocynum scandens, siliquarum extrema parte vestibus haerente Cat. p. 2. — Anechites nerium (Aubl.) Urb. 41.

Apocynum scandens siliquis tomentosis et aculeatis Msc. vol. II tab. 69 (ex Desc.). — *Apocynum fructu spinoso* Descourt. Flor. Ant. III (1827) p. 171 tab. 189. — *Echites* ? *muricata* A. DC. Prodr. VIII (1844) p. 474. — **Ibatia maritima** (Jacq.) Dene. in DC. Prodr. VIII (1844) p. 599. — *I. muricata* Griseb. Flor. (1861) p. 421. — Antillae, Columbia.

Arachidna quadrifolia, villosa, flore luteo Gen. p. 49 tab. 37. — **Arachis hypogaea** L. Spec. I ed. II (1753) p. 741. — Patria ignota. Culta in reg. trop. utriusque orbis.

Aralia humilis, spinosissima, folio malvae subrotundo Cat. p. 7. — Loasa Plumieri Urb. 42.

Arapabaca quadrifolia, fructu testiculato Gen. p. 11 tab. 31. — **Spigelia anthelmia** L. Spec. I ed. I (1753) p. 149. — Florida, Key ins., Bahama, Antillae, Amer. cont. trop.

Arbor spinosa, fraxini facie Msc. V tab. 114 et Cod. Boerh. II tab. 1056 (sub Bois épineux blanc). — *Zanthoxylum caribaeum* Lam. Enc. II (1786)

p. 39. — **Fagara caribaea** (Lam.) Krug et Urb. in Engl. Jahrb. XXI (1896) p. 562. — Loc. Plum. sine dubio Martinique. — Area: Portorico, Guadeloupe, Martinique, Barbados, Columbia.

Argemone Mexicana Cat. p. 6 (n. v.). — **Argemone mexicana** L. Spec. I ed. I (1753) p. 508. — Bermudas, Key West, Bahama, Antillae, Amer. cont. trop.

Aristolochia asari folio, umbilicato, flore longissimo, radice repente Cat. p. 5. — Aristolochia peltata L. 42.

Aristolochia flore e viridi flavescente, radice repente Cat. p. 5. — Aristolochia rugosa Lam. 42.

Aristolochia folio cordi-formi, flore longissimo, auro purpureo, radice repente Cat. p. 5. — Aristolochia punctata Lam. 42.

Aristolochia folio hederaceo, trifido, maximo flore, radice repente Cat. p. 5 et ed. Burm. p. 24 et Msc. II tab. 43 (ex Lam.). — **Aristolochia trilobata** L. Spec. I ed. II (1753) p. 960. — *A. trifida* Lam. Enc. I (1783) p. 251. — Loc. Plum. Haiti et Guadeloupe (in litoralibus, ex Lam.). — Area: Antillae, Amer. cont. trop.

Aristolochia longa, scandens, foliis ferri equini effigie Descr. p. 91 tab. 106 et Cat. p. 5. — Aristolochia bilobata L. 21.

Aristolochia scandens, foliis oblongis, radice repente Cat. p. 5. — Aristolochia bilabiata L. 42.

Armeniaca ingens latifolia Msc., Cod. Boerh. II tab. 86. — **Sapotacea** ignota.

Obs. Folia ex icone 1,5 cm longe petiolata, ovato-elliptica, basi obtusa v. rotundata, apice satis longe acuminata, 19—22 cm longa, 7,5—8,5 cm lata. Fructus subsessiles ovales 3,5 cm longi, 2,5 cm crassi, ut videtur monospermi.

Arum acinis amethystinis Msc. III. 51, 52 et Cod. Boerh. tab. 105. — **Anthurium Guildingii** Schott in Österr. Bot. Wochenbl. 1857 p. 361; Engl. in Pflanzenr. 21. Heft (IV. 23 B) p. 178. — Guadeloupe, Dominica, Martinique, St. Vincent.

Arum acinis amethystinis, flore parvo Cat. p. 4. — Anthurium cordatum (L.) G. Don 43.

Arum amplis foliis acuminatis, et pergamaceis Cat. p. 4. — Anthurium acaule (Jacq.) Schott 43.

Arum amplis foliis cordi-formibus, radice nodosa rubra Cat. p. 4 et ed. Burm. p. 25. — Anthurium macrophyllum (Sw.) G. Don 14.

Arum amplis foliis (virentibus aut violaceis ?), esculentum Cat. p. 4. — ? Xanthosoma belophyllum Engl. 42.

Arum amplissimo folio, flore et fructu rubro Cat. p. 4. — Alocasia macrorrhiza (L.) Schott 43.

Arum arborescens, sagittariae foliis Descr. p. 44 tab. 60 et Cat. p. 4. — Montrichardia arborescens (L.) Schott 13.

Arum caulescens, cannae Indicae foliis Descr. p. 45 tab. 61 et Cat. p. 4. — Dieffenbachia seguine (Jacq.) Schott 14.

Arum foliis rigidis, angustis et acuminatis Descr. p. 47 tab. 62 et Cat. p. 4. — Anthurium lanceolatum (L.) Kunth 14.

Arum hederaceum, amplis foliis perforatis Descr. p. 40 tab. 56, 57 et Cat. p. 4. — Monstera pertusa (L.) Schott 13.

Arum hederaceum, foliis bissectis, rigidis et sulcatis Descr. p. 43 tab. 59. — Carludovica rigida (Aubl.) Urb. 13.

Arum hederaceum, triphyllum et auritum Descr. p. 41 tab. 58. — Syngonium auritum (L.) Schott 13.

Arum aliud minus, esculentum Cat. p. 4 (n. v.). — *Arum esculentum* Aubl. Guian. II (1775) p. 836 (quoad syn. Plum.). — *A. peltatum* var. *β.* Lam. Enc. III (1789) p. 13 (quoad syn. Plum.).

Arum scandens, amplissimo folio, flore albo Cat. p. 4 et Cod. Boerh. I tab. 90. — **Philodendron oxycardium** Schott Syn. (1856) p. 82; Engl. in DC. Mon. II p. 386; Krause in Pflanzenr. 60. Heft (IV. 23 D b) p. 56. — Cuba?, Jamaica, Portorico, St. Thomas, Guadeloupe, Dominica, Martinique, St. Vincent, Guatemala, Venezuela?

Arum scandens, amplissimo folio, fructu longissimo Cat. p. 4 (n. v.).

Arum scandens, angustiore folio Cat. p. 4. — Philodendron angustatum Schott 12.

Arum scandens, cauliculis maculosis Cat. p. 4 (n. v.).

Arum scandens, foliis cordi-formibus, minus Cat. p. 4. — ? Philodendron oxycardium Schott 12.

Arum scandens maximum, flore flavescente Cat. p. 4. — Philodendron lingulatum (L.) C. Koch 43.

Arundo farcta tenuis altissimeque scandens Msc. V tab. 92 (ex Aubl.) et Cod. Boerh. II tab. 106. — *Arundo farcta* Aubl. Guian. I (1775) p. 52 (quoad syn. Plum.). — *Calamagrostis farcta* J. F. Gmel. Syst. II (1791) p. 172 (item). — *Arthrostylidium capillifolium* Griseb. Pl. Wright. II in Mem. Amer. Acad. n. ser. VIII (1862) p. 531. — **Arundinaria capillifolia** (Griseb.) Hack. in Österr. bot. Zeitg. LIII (1903) p. 69. — Loc. Pl. sine dubio Haiti. — Area: Bahama, Cuba, Hispaniola, Portorico, Vieques, St. Thomas, St. Jan.

Aster acaulos, hieracii villosis foliis Cat. p. 10. — Chaptalia dentata (L.) Cass. 43.

Aster flore minore albo, caule rubente, aspero Cat. p. 10 (n. v.).

Aster frutescens, staechadis citrinae folio, flore umbellato, aureo Cat. p. 10. — Senecio Picardae Krug et Urb. 44.

Aster jacobaeae amplissimo folio, subtus incano Cat. p. 10 (n. v.).

Aster primulae veris folio, flore luteo Cat. p. 10. — Inula primulaefolia Lam. 43.

Aster primulae veris folio, flore singulari purpureo Cat. p. 10. — Chaptalia nutans (L.) Polakowsky 44.

Aster primulae veris foliis, semiflosculis tenuissimis Cat. p. 10. — Liabum umbellatum (L.) Schultz Bip. 44.

Au Caragna Recchi, Plum. Msc. ex Burm. p. 261. — ? Rheedia verticillata Griseb. 100.

Auzuba fructu glutinoso Msc. V tab. 124 et Cod. Boerh. I tab. 117; Poir. in Lam. Enc. Suppl. I p. 546. — **Sideroxylon foetidissimum** Jacq. Enum. (1760) p. 15; Pierre et Urb. Symb. ant. V p. 131. — *Bumelia? Auzuba* R. et Sch. Syst. IV (1819) p. 499. — *Sideroxylon Auzuba* Plum. ex R. et Sch. l. c. — *Bumelia Auzuba* Spreng. Syst. I (1825) p. 665. — Florida austr., Key ins., Bahama, Antillae usque Barbados.

Barba jovis, lutea, foliis foraminulatis Cat. p. 19. — Dalea domingensis P. DC. 44.

Barleria aculeata, solani folio angustiore, flore caeruleo Gen. p. 31. — Barleriola solanifolia (L.) Oerst. 45.

Barleria pyramidata, flore caeruleo Msc. V. 52 (ex Burm.). — Blechum pyramidatum (Lam.) Urb. 44.

Barleria solani folio, flore coccineo Gen. p. 31 tab. 31. — Ruellia coccinea (L.) Vahl 44.

Bauhinia aculeata, folio rotundo, emarginato Gen. p. 23 tab. 13. — Bauhinia ungula Jacq. 45.

Bauhinia non aculeata, folio ampliori et bicorni Gen. p. 23. —Bauhinia divaricata L. 45.

Begonia purpurea (et nivea), maxima, folio aurito Cat. p. 20, 21. — Begonia macrophylla Lam. 45.

Begonia roseo flore, folio aurito, minor et glabra Cat. p. 20 et Cod. Boerh. I tab. 125. — *Begonia obliqua* var. β. L. Spec. I ed. II (1753) p. 1056. — *B. repens* var. β. Lam. Enc. I (1783) p. 394. — **Begonia brachypoda** O. E. Schulz in Urb. Symb. VII (1911) p. 15. — Loc. Plum. Haiti (ex Lam.). — Area: Hispaniola.

Obs. Species Schulziana vix huc spectat, quia icon codicis Boerh. tab. 125 illi *B. roseo flore, folio aurito, minor et hirsuta* Cod. Boerh. tab. 126 (*B. repens* Lam.) praeter glabritiem simillima est.

Begonia roseo flore, folio aurito, minor et hirsuta Cat. p. 20. — Begonia repens Lam. 45.

Begonia roseo flore, folio orbiculari Cat. p. 20. — Begonia rotundifolia Lam. 45.

Begonia roseo flore, foliis acutioribus, auritis et late crenatis Cat. p. 20. — Begonia Plumieri A. DC. 45.

Belladona arborescens, flore exalbido, nicotianae foliis Cat. p. 1 (n. v.).

Belladona frutescens, flore albo, nicotianae foliis Cat. p. 1. — Acnistus arborescens (L.) Schlechtend. 46.

Bellonia frutescens, folio melissae aspero Gen. p. 19 tab. 31. — Bellonia aspera L. 46.

Bermudiana amplissimo cannacori folio Msc. V tab. 21, 22 (ex Aubl. et Jacq.). — *Maranta lutea* Aubl. Guian. I (1775) p. 4; Lam. Enc. II p. 590. — *M. Cachibou* Jacq. Fragm. (1809) p. 52 tab. 69, 70. — *Calathea discolor* G. F. W. Mey. Prim. Esseq. (1818) p. 7; Griseb. Flor. p. 604. — **Calathea lutea** (Aubl.) G. F. W. Mey. Prim. Esseq. (1818) p. 10; K. Schum. in Pflanzenr. 11. Heft (IV. 48) p. 72. — Loc. cl. in locis humentibus et uliginosis sylvis (ex Jacq.). — Area: Portorico, Antill. min., Amer. centr., Guyana, Peruvia.

Bermudiana juncea, caule altissimo Msc. V tab. 23, 24 (ex Aubl. et Jacq.). — *Maranta Arouma* Aubl. Guian. I (1775) p. 3; Jacq. Fragm. (1809) p. 53 tab. 72, 73. — *M. juncea* Lam. Enc. II (1786) p. 589. — **Ischnosiphon Arouma** (Aubl.) Koernicke in Nouv. Mém. Soc. nat. Moscou XI (1859) p. 348; Griseb. Flor. p. 605; K. Schum. in Pflanzenr. 11. Heft (IV. 48) p. 159. — Loc. Plum. in locis uliginosis et palustribus (ex Jacq.). — Area: Antill. min., Guyana, Brasil. sept.

Bermudiana Palmae folio, radice bulbosa Msc. III. 136, Lignon in Tourn. Inst. p. 388, ed. Burm. p. 35. — Eleutherine bulbosa (Mill.) Urb. 46.

Besleria Melissae, tragi facie Gen. p. 29 tab. 5. — Episcia melittifolia (L.) Mart. 46.

Besleria scandens, cristata, fructu nigro Gen. p. 29. — Alloplectus cristatus (L.) Mart. 47.

Besleria virgae aureae foliis, flore luteo major Gen. p. 29. — ? Besleria lanceolata Urb. 46.

Besleria virgae aureae foliis, flore luteo minor Gen. p. 29. — Besleria lutea L. 46.

Bidens apii folio, glabra Cat. p. 10 (n. v.).

Bidens apii folio, hirsuta Cat. p. 10 (n. v.).

Bidens frutescens, ilicis folio, flore luteo Cat. p. 10. — Narvalina domingensis Cass. 47.

Bidens frutescens, sphondylii folio et facie Cat. p. 10. — Verbesina gigantea Jacq. 47.

Bidens pentaphylla, flore radiato Cat. p. 10. — Bidens pilosus L. var. radiatus C. H. Schultz Bip. 47.

Bidens triphylla, angelicae folio, flore radiato Cat. p. 10. — Bidens pilosus L. var. dubius (Cass.) O. E. Schulz 47.

Bignonia arbor, buxi folio tenuiore Cat. p. 5. — Tabebuia microphylla (Lam.) Urb. 48.

Bignonia arbor, flore luteo, Fraxini folio Cat. p. 5. — Tecoma stans (L.) Juss. 48.

Bignonia arbor, folio singulari, siliquis longissimis et angustissimis Cat. p. 5. — Catalpa longissima (Jacq.) Sims 48.

Bignonia arbor, pentaphylla, flore roseo, major, siliquis planis Cat. p. 5 et Burm. p. 48 et Cod. Boerh. I tab. 149. — *Bignonia pentaphylla* L. Spec. II ed. II (1763) p. 870; Lam. Enc. I p. 421. — *Tecoma pentaphylla* Juss. Gen. (1789) p. 139. — **Tabebuia pentaphylla** (L.) Hemsl. Biol. Centr.-Amer. II (1882) p. 495. — Antillae, Venezuela.

Bignonia arbor, pentaphylla, flore roseo, minor, siliquis angulatis Cat. p. 5 (n. v.). — **Tabebuia** spec.

Bignonia bifolia, scandens, flore e luteo purpurascente, inodoro, fructu ovato, duro Cat. p. 5. — Wunschmannia staminea (Lam.) Urb. 48.

Bignonia bifolia scandens, flore violaceo, odoro, fructu ovato, duro Cat. p. 5. — Amphilophium paniculatum (L.) H. B. K. 48.

Bignonia bifolia, scandens, siliquis latis et longioribus, semine lato Cat. p. 5. — Cydista aequinoctialis (L.) Miers 48.

Bignonia, capreolis aduncis donata, siliqua longissima Cat. p. 5. — Doxantha unguis cati (L.) Miers 19.

Bignonia scandens amygdalas ferens Msc. V. 131 ex Burm. p. 77. — Cuervea amplissima Miers 55.

Bignonia scandens bifolia et trifolia, ligno cruce signato Msc. V. 134; Burm. p. 48. — Tanaecium crucigerum (L.) Seem. 48.

Bihai amplissimis foliis, florum vasculis coccineis Gen. p. 50 tab. 3. — Heliconia Bihai L. 48.

Bihai amplissimis foliis, florum vasculis subnigris Gen. p. 50 et Msc. vol. VI tab. 64 ex Jacq. (n. v.). — *Heliconia nigrescens* Jacq. Hort. Schoenbr. I (1797) p. 25. — **Heliconia Bihai** L. (forma).

Bihai amplissimis foliis, florum vasculis variegatis Gen. p. 51 et Msc. vol. VI tab. 65 ex Jacq. (n. v.). — *Heliconia variegata* Jacq. Hort. Schoenbr. I (1797) p. 25. — **Heliconia Bihai** L. (forma).

Bihai florum vasculis coccineis, foliis et caule solidioribus Msc. vol. VI tab. 63 ex Aubl. Guian. II p. 931 (n. v.). — **Heliconia Bihai** L. (forma).

Bocconia racemosa, sphondilii folio tomentoso Gen. p. 35 tab. 25. — **Bocconia frutescens** L. Spec. I ed. I (1753) p. 505. — Antillae, Amer. cont. trop. usque Argentina.

Bois de lance Msc. V. 125 et Cod. Boerh. II tab. 1040. — *Mussaenda spinosa* Jacq. Enum. (1760) p. 16. — *Randia latifolia* β. Lam. Enc. III (1789) p. 24. — **Basanacantha spinosa** (Jacq.) K. Schum. in Mart. Flor. Bras. VI. VI (1889) p. 376. — Antill. minores, Amer. austr.

Bonduc vulgare, majus, polyphyllum Gen. p. 25 tab. 39. — **Caesalpinia Crista** L. Spec. I ed. (1753) p. 380; Urb. Symb. ant. II p. 269. —

Guilandina Bonduc L. Spec. II ed. (1762) p. 545 (quoad syn. Plum.). — *G. Bonducella* L. l. c. (excl. syn. Plum.). — Bermuda, Bahama, Antillae, Amer. cont. trop., Asia austro-or., Nova Guinea, Australia.

Bonduc vulgare, minus, polyphyllum Gen. p. 25 (n. v.). — *Guilandina Bonduc* L. Spec. I ed. I. (1753) p. 381 (quoad syn. Plum.). — *G. Bonducella* L. Spec. II ed. I (1762) p. 545 (it.). — *G. ciliata* Bergius Msc. ap. Wikstr. St. Barthélemy in Vetensk. Acad. Handl. Stockh. 1825 St. II p. 431. — **Caesalpinia ciliata** (Bergius) Urb. Symb. ant. II (1900) p. 275. — Loc. Plum. verisim. Haiti. — Area: Hispaniola, Saba, St. Barthélemy, Antigua, Guadeloupe, Désirade, Marie Galante, Martinique, Bonaire, Curaçao.

Obs. Postquam cl. W. Buch speciem ulteriorem in Haiti in Plaine du Cul de sac, loco ab ill. Plumier accuratius explorato, nuper reperit, non dubito, quin *Bonduc majus* et *minus* species indicatas, alteram in Hispaniola frequentem, alteram foliolis pluries minoribus insignem, reddant.

Bonduc aliud polyphyllum, foliis tricuspidatis Gen. p. 25 (n. v.). — Quid?

Bontia arborescens thimelaeae facie Gen. (1703) p. 32 tab. 23; Burm. p. 49 et Cod. Boerh. II t. 164 (169?). — **Bontia daphnoides** L. Spec. I ed. II (1753) p. 638; Lam. Enc. II p. 260. — Loc. cl. verisim. Martinique. — Area: Bahama, Antillae, Ins. Venezuel., Guyana.

Borbonia fructu corallino, flore pentapetalo Msc. VI. 14; Burm. p. 51. — Metopium Brownei (Jacq.) Urb. 49.

Borbonia fructu ex auro virescente, calyce corallino Cat. App. et Gen. tab. 2 et ed. Burm. tab. LX Fig. A—D et Cod. Boerh. tab. 166. — **Lauracea** (non determinanda).

Borbonia fructu globoso, nigro, calyce e viridi rubente Gen. p. 4 et Msc. VI tab. 99 et Cod. Boerh. tab. 165. — Nectandra antillana Meissn. 49.

Borbonia fructu oblongo, nigro, calyce coccineo Gen. p. 4 et Cod. Boerh. tab. 164. — *Laurus Borbonia* L. Spec. II ed. I (1762) p. 529 (quoad nomen Plum.); Aubl. Guian. I p. 364 (it.); Lam. Enc. III p. 450 (var. *β.*, it.). — *Heisteria coccinea* Lam. Enc. III (1789) p. 81 (quoad syn. Plum.). — **Lauracea** (non determinanda).

Breynia Amygdali, foliis latioribus Gen. p. 40 (n. v.). — *Capparis amygdalina* Lam. Enc. I (1783) p. 608. — C. indica (L.) Fawc. et Rendle.

Breynia, Elaeagni foliis Gen. p. 40 tab. 16 et Cod. Boerh. I tab. 168. — *Breynia indica* L. Spec. I ed. I (1753) p. 503. — *Capparis Breynia* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1071; Lam. Enc. I p. 607. — **Capparis indica** (L.) Fawc. et Rendle in Journ. of Bot. LII (1914) p. 144. — Loc. cl. verisim. Martinique. — Area: Jamaica, Portorico, Antill. minores, Amer. centr., Columbia, Venezuela.

Bromelia pyramidata, aculeis nigris Gen. p. 46 tab. 8. — Aechmea nudicaulis (L.) Griseb. 49.

Bromelia pyramidata, purpurea, foliorum imis aculeatis Msc. V. 59; Burm. p. 52. — Pitcairnia spicata (Lam.) Mez 49.

Bromelia ramosa et racemosa, foliis arundinaceis, serratis Gen. p. 46. — Wittmackia lingulata (L.) Mez 49.

Brossaea frutescens flore coccineo, fructu nigro Gen. p. 5 tab. 17. — Gaultheria coccinea (L.) Urb. 50.

Brunsfelsia flore albo, fructu croceo, molli Gen. p. 12 tab. 22. — Brunfelsia americana L. 50.

Bryonia fructu alato, foliis auriculatis Descr. p. 84 tab. 98. — Rajania hastata L. 20.

Bryonia olivae fructu rubro major Cat. p. 3. — Cayaponia americana (Lam.) Cogn. 50.

Bryonia olivae fructu rubro minor Cat. p. 3. — Melothria guadalupensis (Spreng.) Cogn. 50.

Bryonia racemosa, foliis ficulneis Descr. p. 83 tab. 97 et Cat. p. 3 et Burm. p. 54. — Cayaponia racemosa (Sw.) Cogn. 20.

Bucephalon fructu racemoso, rubro Gen. p. 52 tab. 20. — Trophis racemosa (L.) Urb. 50.

Caapeba folio orbiculari et umbilicato, laevi Gen. p. 33 (n. v.). — **Cissampelos Pareira** L. Spec. I ed. II (1753) p. 1031 (p. p.), var. **laevis** Diels in Pflanzenr. 46. Heft (IV. 94) (1910) p. 292; Urb. Symb. ant. VIII p. 227. — Loc. cl. Antill. gallicae, verisim. Martinique. — Area: Antillae minores.

Caapeba folio orbiculari, non umbilicato Gen. p. 33. — Cissampelos Pareira L. var. Caapeba (L.) Griseb. 50.

Caapeba folio orbiculari, umbilicato, tomentoso Gen. p. 33 tab. 29. — Cissampelos Pareira L. var. typica Diels 19.

Cacao Cat. p. 21 (n. v.). — **Theobroma cacao** L. Spec. I ed. II (1753) p. 782. — Culta et quasi spont. in Antillis, Amer. cont. trop.

Caesalpina polyphylla, aculeis horrida Gen. p. 28 tab. 9. — Caesalpinia brasiliensis L. 51.

Cainito folio subtus aureo, fructu mali-formi Gen. p. 10 (n. v.). — **Chrysophyllum Cainito** L. Spec. I ed. I (1753) p. 192; Pierre et Urb. Symb. Ant. V p. 149. — Antillae, Amer. centr. et austr.

Cainito folio subtus aureo, fructu olivae-formi Gen. p. 10 tab. 9. — Chrysophyllum oliviforme L. 51.

Calaba folio citrii splendente Gen. p. 39 tab. 18. — **Calophyllum calaba** Jacq. Sel. Amer. (1763) p. 269; Vesque in DC. Mon. VIII p. 588. — Bahama, Antillae.

Camara spinosa, flore variegato Gen. p. 32 (n. v.). — **Lantana aculeata** L. Spec. I ed. II (1753) p. 627; Lam. Enc. I p. 566. — Bermuda, Key ins., Bahama, Antillae, Amer. cont. calidior.

Camara arborescens, salviae folio Gen. p. 32. — Lantana involucrata L. 51.

Camara alia flore variegato, non spinosa Gen. p. 32. — Lantana Camara L. 51.

Camara trifolia, purpurascente flore Gen. p. 32. — Lantana trifolia L. 51.

Cameraria angusto linariae folio Gen. p. 18. — Cameraria angustifolia L. 51.

Cameraria lato myrti folio Gen. p. 18 tab. 29. — Cameraria latifolia L. 51.

Cannacorus lati-folius, vulgaris Cat. p. 8 (n. v.).

Capparis Americana, arborescens, lauri folio, fructu subrotundo, flore albo ex Lam. Enc. I p. 606. — **Capparis baducca** L. Spec. I ed. I (1753) p. 504. — *C. frondosa* Jacq. Enum. (1760) p. 24; Lam. l. c. — Loc. Plum. Haiti. — Area: Antillae, Amer. centr. usque Guyana.

Capparis arborescens, lauri foliis, fructu longissimo Cat. p. 7. — Capparis flexuosa L. 51.

Capparis alia arborescens, lauri foliis, fructu oblongo, ovato Cat. p. 7. — Capparis amplissima Lam. 52.

Capsicum fructu oblongo, dulci Cat. p. 4 (n. v.).

Caraguata clavata et spicata, foliis serratis Gen. p. 10. — Aechmea serrata (L.) Mez 52.

Caraguata latifolia, clavata Gen. p. 10 tab. 33. — Guzmania lingulata (L.) Mez 52.

Caraguata latifolia, clavata, purpurea Msc. V tab. 73, 74 (ex Cod. Boerh., icone deficiente).

Caraguata latifolia, multiplici spica, flore albo Gen. p. 10 (n. v.). — **Tillandsia utriculata** L. Spec. I ed. I (1753) p. 286; Lam. Enc. I p. 617; Mez in DC. Mon. IX p. 663. — Florida, Bahama, Antillae, Mexico, Venezuela, Guyana.

Caraguata tenui-folia, paucioribus spicis Gen. p. 10 (n. v.). — **Tillandsia tenuifolia** L. Spec. I ed. I (1753) p. 286 et Syst. X ed. II p. 974 (non Spec. II ed. p. 410). — Botanicis hodiernis ignota aut non rite recognita.

Cassia cinnamomea Msc., Cod. Boerh. II tab. 1043. — **Canella alba** Murr. Syst. XIV ed. (1784) p. 443. — Loc. Plum. verisim. Martinique. — Area: Key ins., Bahama, Antillae.

Cassia fistula, Alexandrina Cat. p. 18 (n. v.).

Cassia foetida, foliis oblongis, glabris Cat. p. 18 (n. v.).

Cassia foetida, foliis obtusis Cat. p. 18 (n. v.).

Cassia foetida, foliis sennae Cat. p. 18 (n. v.).

Cassia hexaphylla, siliqua bicapsulari Cat. p. 18. — Cassia bicapsularis L. 52.

Cassia humilis, siliquis foenugraeci Cat. p. 18. — Cassia Tora L. 52.

Cassia ligustri folio ex L. Spec. I ed. I (1753) p. 378. — Cassia angustifolia Vahl (cf. sub Senna).

Cassia minima, arborescens, siliquis longis et angustis Cat. p. 18. — Cassia angustisiliqua Lam. 53.

Cassia minor, arborescens, siliquis planis, articulatis Cat. p. 18. — Cassia Marimari Aubl. 53.

Cassia siliquis planis Cat. p. 18. — Cassia planisiliqua L. 52.

Cassia sylvestris, foetida, siliquis alatis Cat. p. 18 et Msc. vol. V. tab. 27 (n. v.). — **Cassia alata** L. Spec. I ed. I (1753) p. 378; Lam. Enc. I p. 648. — Antillae, Amer., Asia et Africa trop.

Castorea racemosa, flore caeruleo, fructu croceo Gen. p. 30 tab. 17. — Duranta erecta L. 53.

Castorea repens, spinosa Gen. p. 30 (n. v.). — **Duranta repens** L. Spec. I ed. II (1753) p. 637. — *D. Plumieri* Jacq. Enum. (1760) p. 26; L. Spec. II ed. II p. 888; Lam. Enc. II p. 332 (sub var. β.). — Species dubia.

Ceiba viticis foliis, caudice aculeato Gen. p. 42 tab. 32 et Msc. VI tab. 80. — *Bombax Ceiba* L. Spec. I ed. I (1753) p. 511. — **Ceiba pentandra** (L.) Gärtn. Fruct. II (1791) p. 244. — Antillae, Amer. cont. trop., Asia et Africa trop.

Ceiba viticis foliis, caudice glabro Gen. p. 42. — *Bombax pentandrum* L. Spec. I ed. I (1753) p. 511. — Ceiba pentandra (L.) Gärtn.

Celtis folio citri, subtus aureo, fructu rubro Cat. p. 18. — Parathesis serrulata (Sw.) Mez 53.

Centaurium minus ad alas floridum Cat. p. 3. — Enicostema verticillatum (L.) Engl. 53.

Centaurium minus maritimum, amplo flore caeruleo Cat. p. 3. — Eustoma exaltatum (L.) Salisb. 53.

Cerasus trifolia, racemosa Cat. p. 18 et Cod. Boerh. I tab. 218. — *Schmidelia occidentalis* Sw. Flor. II (1800) p. 665. — **Allophylus occidentalis** (Sw.) Radlk. in Sitzungsber. bayer. Akad. XX (1890) p. 230. — Antillae, Amer. centr. usque Guyana.

China altera aculeata, foliis oblongis cuspidatis Msc. ex Burm. p. 74. — ? Smilax cumanensis Willd. 54.

China altera, non aculeata, foliis amplioribus Msc. V. 138 ex Burm. p. 73. — Smilax guianensis Vitm. 54.

China Michuacanensis Msc. ex Burm. p. 73. — Smilax papyracea Duham. 54.

China spuria nodosa Msc. ex Burm. p. 72. — Smilax Balbisiana Kunth 54.

Chondrilla foliis angustis, et ad oras punctatis Cat. p. 10. — Pectis linifolia L. 54.

Chrysanthemum humile, ranunculi folio Cat. p. 10. — Chrysanthellum americanum (L.) Vatke 54.

Clematis baccifera, glabra et villosa, rotundo et umbilicato folio Descr. p. 78 tab. 93. — Cissampelos Pareira L. var. laevis et typica Diels 19.

Clematis (in tab. Clematitis) folio anguloso, aceris fructu Descr. p. 77 tab. 92. — Stigmatophyllum angulosum (L.) A. Juss. 19.

Clematis pentaphylla, pediculis alatis, fructu racemoso, tricocco et coccineo Descr. p. 76 tab. 91. — Paullinia pinnata L. 19.

Clematis quadrifolia, flore digitalis luteo, claviculis aduncis Descr. p. 80 tab. 94. — Doxantha unguis cati (L.) Miers 19.

Clematitis Indica, flore clavato, suaverubente, fructu hexagono, coccineo, folio bicorni Descr. p. 68 tab. 83. — Passiflora rubra L. 17.

Clematitis Indica, flore minimo pallido Descr. p. 73 tab. 88. — Passiflora suberosa L. var. minima (L.) M. Mast. 18.

Clematitis Indica alia, flore minore pallido Descr. p. 74 tab. 89. — Passiflora suberosa L. var. pallida (L.) M. Mast. 18.

Clematitis Indica flore puniceo, folio lunato Descr. p. 72 tab. 87. — Passiflora Murucuja L. 18.

Clematitis Indica, folio angusto, trifido, fructu olivae formi Descr. p. 70 tab. 85. — Passiflora suberosa L. var. linearilobа (Hook. f.) M. Mast. 18.

Clematitis Indica, folio hederaceo, major, fructu olivae formi Descr. p. 70 tab. 84. — Passiflora suberosa L. var. hederacea (Cav.) M. Mast. 17.

Clematitis Indica, fructu citriformi, foliis oblongis Descr. p. 64 tab. 80. — Passiflora laurifolia L. 17.

Clematitis Indica, hirsuta foetida Descr. p. 71 tab. 86. — Passiflora foetida L. 18.

Clematitis Indica, latifolia, flore clavato, fructu maliformi Descr. p. 67 tab. 82. — Passiflora maliformis L. 17.

Clematitis Indica, polyanthos odoratissima Descr. p. 75 tab. 90. — Passiflora multiflora L. 18.

Clematitis Indica, polyphylla major, flore clavato, fructu colocynthidis Descr. p. 62 tab. 79. — Passiflora serrato digitata L. 16.

Clematitis Indica alia polyphylla, flore crispato Descr. p. 66 tab. 81. — Passiflora pedata L. 17.

Clusia flore albo, fructu coccineo Gen. p. 21. — Clusia alba Jacq. 55.

Clusia flore incarnato, fructu e viridi pallente Gen. tab. 10 et Msc. tab. 89. — Clusia Plumerii Planch. et Tr.

Clusia flore roseo, major, fructu subviridi Gen. p. 21 et Msc. tab. 86, 87 et Cod. Boerh. I tab. 226. — *Clusia major β.* L. Spec. I ed. I (1753) p. 509. — **Clusia rosea** Jacq. Enum. (1760) p. 34; Vesque in DC. Mon. VIII p. 108. — Bahama, Antillae, Panama, Venezuela.

Obs. Ill. Plumier flores roseos descripsit; sed in tabula areolae in petalorum superficie circumcirca punctatae demonstrant, quod flores colore noto (albo cum circulo roseo ad medium) gaudent.

Clusia flore roseo, minor, fructu flavescente Gen. p. 21. — Clusia minor L. 55.

Clusia flore roseo minor, fructu e viridi rubro Msc. tab. 88 ex Planch. et Tr. in Ann. Sc. nat. IV sér. vol. XIII p. 333. — Clusia minor L. 55.

Clusia alia minor, flore albo, fructu virescente Gen. p. 21 (n. v.). — *Clusia major* var. γ. L. Spec. I ed. I (1753) p. 509. — *C. venosa* var. β. Lam. Enc. II (1786) p. 53. — Cf. Planch. et Tr. in Ann. Sc. nat. IV sér. XIII p. 342.

Coa scandens, fructu amplissimo singulari Msc. V. 131 ex Burm. p. 77. — Cuervea amplissima Miers 55.

Coa scandens, fructu trigemino, subrotundo Gen. p. 8. tab. 35. — Hippocratea volubilis L. 55.

Colocasia hederacea, sterilis, angusti-folia Descr. p. 39 tab. 54. — Philodendron angustatum Schott 12.

Colocasia hederacea, sterilis et laciniata Descr. p. 38 tab. 53. — Philodendron lacerum (Jacq.) Schott 12.

Colocasia hederacea, sterilis latifolia Descr. p. 37 tab. 52. — Philodendron consanguineum Schott 12.

Colocasia hederacea, sterilis, minor, folio cordato Descr. p. 39 tab. 55. — Philodendron oxycardium Schott 12.

Colocynthis flore albo, fimbriato, fructu oblongo Descr. p. 86 tab. 100 et Cat. p. 3. — Trichosanthes amara L. 20.

Columnea scandens, flore lutescente, fructu albo Gen. p. 28 (n. v.). — *Columnea scandens* var. β. L. Spec. I ed. II (1753) p. 638; Lam. Enc. II p. 66; Urb. Symb. II p. 360 (obs. II).

Columnea scandens, phoeniceo flore, fructu albo Gen. p. 28 tab. 33. — Columnea scandens L. 55.

Commelina graminea, angusti-folia, flore albescente Gen. p. 48 (n. v.). — ? **Commelina** spec.

Commelina graminea, lati-folia, flore caeruleo Gen. p. 48 tab. 38. — *Commelina communis* Aubl. Guian. I (1775) p. 37 (non L.); Lam. Enc. II p. 66 (it.). — **Commelina nudiflora** L. Spec. I ed. I (1753) p. 41; Clarke in DC. Mon. III p. 144. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Loca calida humidiora totius orbis terrarum.

Convolvulus albus, folio laciniato, maritimus Cat. p. 1. — Ipomoea litoralis (L.) Boiss. 56.

Convolvulus amplissimo folio, cordi-formi, flore albo maximo Cat. p. 1 et Cod. Boerh. I tab. 239. — *Convolvulus aculeatus* L. Spec. I ed. I (1753) p. 155. — *Ipomoea bona nox* L. Spec. II ed. I (1762) p. 228. —

Convolvulus latiflorus Desr. in Lam. Enc. III (1789) p. 561. — *Ipomoea latiflora* R. et Sch. Syst. IV (1819) p. 240. — *Calonyction bona nox* Bojer Hort. Maur. (1837) p. 227. — **Calonyction aculeatum** (L.) House in Bull. Torr. Club XXXI (1904) p. 590. — Florida, Key ins., Bahama, Antillae, Reg. trop. utriusque orbis.

Convolvulus amplissimo folio, cordi-formi, flore maximo, purpurascente Cat. p. 1 et Cod. Boerh. I tab. 238. — *Convolvulus tiliaefolius* Desr. in Lam. Enc. III (1789) p. 544. — *Rivea tiliaefolia* Choisy Conv. or. (1833) p. 25. — **Stictocardia tiliifolia** (Desr.) Hallier f. in Engl. Jahrb. XVIII (1893) p. 159. — Antillae (Cuba excl.), Reg. trop. utriusque orbis.

Convolvulus coccineus, folio anguloso Descr. p. 89 tab. 103. — Quamoclit coccinea (L.) Moench 20.

Convolvulus coccineus heptaphyllos, radice crassissima Cat. p. 1. — Ipomoea macrorrhizos (L.) R. et Sch. 56.

Convolvulus luteus, polyanthos Descr. p. 88 tab. 102 et Cat. p. 1. — Merremia umbellata (L.) Hallier f. 20.

Convolvulus marinus, catharticus, foliis acetosae, flore niveo Descr. p. 91 tab. 105 et Cat. p. 1. — Ipomoea litoralis (L.) Boiss. 21.

Convolvulus marinus catharticus, folio rotundo, flore purpureo Descr. p. 89 tab. 104 et Cat. p. 1. — Ipomoea pes caprae (L.) Roth 21.

Convolvulus minimus, villosus, helianthemi folio Cat. p. 1 et Msc. VI fig. 47 (n. v.). — *Convolvulus minimus* Aubl. Guian. I (1775) p. 141. — *C. helianthemifolius* Poir. in Lam. Enc. Suppl. III (1813) p. 465. — Verisim. **Evolvulus** spec.

Convolvulus pentaphyllos, folio glabro, dentato, viticulis hirsutis Cat. p. 1. — Merremia quinquefolia (L.) Hallier f. 56.

Convolvulus pentaphyllos, hirsutus Cat. p. 1 et Msc. vol. II tab. 54 (n. v.). — *Ipomoea aegyptia* L. Spec. I ed. I (1753) p. 162. — *Convolvulus pentaphyllus* L. Spec. II ed. I (1762) p. 223; Desr. in Lam. Enc. III p. 566. — *Ipomoea pentaphylla* Jacq. Coll. II (1788) p. 297. — **Merremia aegyptia** (L.) Urb. Symb. ant. IV (1910) p. 505. — Antillae, Reg. tropicae utriusque orbis.

Convolvulus polyanthos, niveus, folio subrotundo, majori Cat. p. 1. — Rivea corymbosa (L.) Hallier f. 55.

Convolvulus polyphyllos, flore et fructu purpureis, maximis Cat. p. 1. — Operculina macrocarpa (L.) Urb. 56.

Conyza alopecuroides, helenii folio, alato caule Cat. p. 9. — Pterocaulon alopecuroideum (Lam.) P. DC. 58.

Conyza altera, foliis helenii angustis, alato caule Cat. p. 9. — Pterocaulon virgatum (L.) P. DC. 58.

Conyza arborescens, lutea, folio trifido Cat. p. 9. — Neurolaena lobata (L.) R. Br. 58.

Conyza arborescens, purpurea, folio verbasci, dentato Cat. p. 9. — Pluchea purpurascens (Sw.) P. DC. 58.

Conyza arborescens, purpurea, folio verbasci, undulato Cat. p. 9. — Pluchea odorata (L.) Cass. 58.

Conyza frutescens, cydoniae folio Cat. p. 9. — Vernonia fruticosa (L.) Sw. 57.

Conyza scandens, Solani folio anguloso Msc. II. 117 ed. Burm. p. 86. — Salmea scandens (L.) P. DC. 58.

Corallodendron folio singulari, oblongo, siliqua plana Cat. p. 21. — Rhodopis planisiliqua (L.) Urb. 59.

Corallodendron foliis pseudo acaciae subtus tomentosis, flore luteo Cat. p. 21. — Sophora tomentosa L. 59.

Corallodendron fraxini foliis Cat. p. 21 (n. v.).

Corallodendron non spinosum, triphyllum, flore ruberrimo ed. Burm. p. 92. — Erythrina Plumerii Urb. 59.

Corallodendron triphyllum, spinosum, flore ruberrimo Cat. p. 21 (n.v.).

Corchorus folio ulmi major Cat. p. 7. — Corchorus hirtus L. 59.

Corchorus folio ulmi minor Cat. p. 7. — Corchorus siliquosus L. 59.

Cordia nucis juglandis folio, flore purpureo Gen. p. 13 tab. 14. — Cordia Sebestena L. 60.

Cornus alia racemosa, foliis siliquae Cat. p. 19 (n. v.).

Cornus racemosa, trifolia et quinquefolia, foliis foraminulatis Cat. p. 19. — Amyris sylvatica Jacq. 59.

Cornutia flore pyramidato caeruleo, foliis incanis Gen. p. 32 tab. 17. — Cornutia pyramidata L. 60.

Corona solis frutescens, laureolae folio, flore luteo Cat. p. 10. — Borrichia arborescens (L.) P. DC. 60.

Corona solis frutescens, lychnidis folio carnoso, flore luteo Cat. p. 10. — Borrichia frutescens P. DC. 60.

Corona solis maritima, humilis, folio carnoso, tricuspidi, flore luteo Cat. p. 10. — Wedelia trilobata (L.) Hitchc. 60.

Coronilla scandens, pentaphylla Msc. II. 104 ex Burm. p. 98. — Chaetocalyx scandens (L.) Urb. 60.

Cortusa arundinacea, amplis cannacori foliis Gen. p. 26 tab. 8. — Thalia geniculata L. 60.

Crocus foliis et radice Scorzonerae Msc. III. 142 ex Burm. p. 99. — Curculigo scorzonerifolia (Lam.) J. G. Bak. 61.

Croquignolus Msc. V. 105 et Cod. Boerh. II tab. 1050. — **Sarcomphalus** spec., verisim. *S. domingensis* (Spr.) Krug et Urb.; Symb. ant. I (1899) p. 357. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Hispaniola, Portorico, Anagada, Anguilla.

Crotalaria ari folio sagittato, flore luteo Cat. p. 19 (n. v.).

Crotalaria ari folio sagittato, flore purpurascente Cat. p. 19 (n. v.).

Crotalaria hirsutie candicans, siliquis nigris Msc. vol. VI tab. 37 ex Aubl. (n. v.). — **Crotalaria sagittalis** L. Spec. I ed. II (1753) p. 714; Aubl. Guian. II p. 763. — Jamaica, Hispaniola, Portorico, Amer. sept., Mexico usque Peru.

Courbaril bifolia, flore pyramidato Gen. p. 49 tab. 36. — **Hymenaea Courbaril** L. Spec. I ed. I (1753) p. 1192. — Antillae, Amer. cont. trop.

Cucumis triphyllus, fructu variegato Descr. p. 85 tab. 99. — Anguria trifoliata L. 20.

Cuiete angusti-folia, fructu minori, globoso Gen. p. 23 (n. v.). — *Crescentia Cujete* var. *β*. L. Spec. I ed. II (1753) p. 626 (p. p.). — *C. acuminata* Miers in Trans. Linn. Soc. XXVI (1868) p. 169 (quoad syn. Plum., non H. B. K.).

Cuiete angusti-folia, fructu minori, ovato Gen. p. 23 (n. v.). — *Crescentia Cujete* var. *β*. L. Spec. I ed. II (1753) p. 626 (p. p.). — *C. confertiflora* Miers l. c. p. 170 (quoad syn. Plum.).

Cuiete foliis oblongis et angustis, magno fructu ovato Gen. p. 23 (n. v.). — **Crescentia Cujete** L. Spec. I ed. II (1753) p. 626; Lam. Enc. I (1783) p. 557. — Key ins., Antillae, Amer. cont. trop.

Cuiete lati-folia, fructu putamine fragili Gen. p. 23 tab. 16 (fig. E et H exceptis, ex Lam.). — Enallagma cucurbitina (L.) Baill. 61.

Cuiete minima, fructu duro Gen. p. 23 (n. v.). — Crescentia Cujete var. *γ*. L. Spec. I ed. II (1753) p. 626; Lam. Enc. I p. 558. — **Crescentia linearifolia** Miers in Trans. Linn. Soc. XXVI (1868) p. 172. — Loc. Plum. Haiti (ex Lam.). — Area: Hispaniola, Portorico, St. Thomas, St. Martin.

Cupania castaneae folio, fructu sericeo et racemoso Gen. p. 45 tab. 19. — Cupania americana L. 61.

Cururu scandens, enneaphylla, fructu racemoso, rubro Gen. p. 34. — Paullinia Plumierii Tr. et Planch. 61.

Cururu scandens pentaphylla Gen. p. 34 tab. 35. — Paullinia pinnata L. 19.

Cururu scandens, triphylla Gen. p. 34. — Paullinia Cururu L. 61.

Cyperus panicula aurea, maxima Cat. p. 11 (n. v.).

Cytisus arborescens, fructu eduli albo Cat. p. 19 et Msc. III. 32 (n. v.). — *Cytisus Cajan* L. Spec. I ed. II (1753) p. 739; Aubl. Guian. II p. 768. — **Cajanus indicus** Spreng. Syst. III (1826) p. 248. — Subspont. in Bermuda, Antillis, Reg. trop. utriusque orbis. Patria ignota.

Obs. Confer tab. CXIV fig. 2 ed. Burm. p. 62 hujus operis.

Cytisus frutescens, sericeus Cat. p. 19. — ? Cajanus indicus Spreng. 62.

Cytisus spinosus, floribus luteis, ad alas nascentibus Cat. p. 19. — Cytisus (?) antillanus P. DC. 62.

Dalechampia scandens, Lupuli foliis, fructu hispido tricocco Gen. p. 17 tab. 38. — Dalechampia scandens L. 20.

Damasonium maximum, plantaginis folio, flore flavescente, fructu globoso Cat. p. 7. — Limnocharis flava (L.) Buchenau 62.

Digitalis sesamum dicta, rubello flore Cat. p. 6 (n. v.).

Dioscorea scandens foliis Tamni, fructu racemoso Gen. p. 9 tab. 26. — Dioscorea polygonoides H. et B. 63.

Dodonaea aqui-folii, folio anguloso et aculeato Gen. p. 20 (n. v.). — *Ilex Dodonaea* β. L. Spec. I ed. I (1753) p. 125. — Quid?

Dodonaea aqui-folii, folio anguloso, non aculeato Gen. p. 20 (n. v.). — *Ilex Dodonaea* γ. L. Spec. I ed. I (1753) p. 125 et II ed. I p. 182 (var. β). — Quid?

Dodonaea aqui-folii, folio tricuspidato Gen. p. 20 tab. 12. — Comocladia dodonaea (L.) Urb. 63.

Dorstenia sphondilii folio, dentariae radice Gen. p. 29 tab. 8. — Dorstenia Contrajerva L. 63.

Dracontium amplis foliis cordatis, radice nodosa rubra Descr. p. 48 tab. 63. — Anthurium macrophyllum (Sw.) G. Don 14.

Dracontium hederaceum, polyphyllum Descr. p. 49 tab. 64, 65. — Anthurium palmatum (L.) G. Don 14.

Dracunculus, colocasiae foliis laciniatis Cat. p. 5. — Philodendron lacerum (Jacq.) Schott 12.

Dracunculus humilis, flore et fructu albo Cat. p. 5. — Xanthosoma Plumieri Schott 64.

Dracunculus alius humilis, villosus, flore et fructu albo Cat. p. 5. — Xanthosoma helleborifolium (Jacq.) Schott 64.

Dracunculus scandens maximus Cat. p. 5 (n. v.).

Dracunculus scandens, triphyllus et auritus Cat. p. 5. — Syngonium auritum (L.) Schott 13.

Dracunculus triphyllus, laciniatus et perforatus, caule serpentem referente Cat. p. 5. — Dracontium polyphyllum L. 64.

Echinopus frutescens, ad nodos floridus, ilicis folio, subtus argenteo Cat. p. 10. — Rolandra fruticosa (L.) O. Ktze. 64.

Elichrysum arborescens, ilicis coccigiandiferae folio Cat. p. 9. — Anastraphia oligantha Urb. 65.

Elichrysum lychnidis coronariae folio tomentoso et undulato Cat. p. 9. — Gnaphalium domingense Lam. 65.

Emerus siliqua incurva, ex quo paratur indigo Cat. p. 19 (n. v.). — *Indigofera tinctoria* Aubl. Guian. II (1775) p. 775 (quoad syn. Plum.). — **Indigofera suffruticosa** Mill. Gard. Dict. VIII ed. (1768) p. 2. — *I. anil* L. Mant. II (1771) p. 272; Lam. Enc. III p. 244. — Bahama, Antillae, Amer. cont. calidior.

Emerus siliquis longissimis et angustissimis Cat. p. 19. — Sesbania emerus (Aubl.) Urb. 65.

Ephemerum folio cannacori Cat. p. 8 (n. v.).

Equisetum altissimum, ramosum Cat. p. 11. — Equisetum giganteum L. 65.

Eresia foliis aquifolii longissimis Gen. p. 8 tab. 25. — Theophrasta americana L. 65.

Eryngium planum, serratum, foetidum Cat. p. 7 et Msc. IV tab. 79 (n. v.). — **Eryngium foetidum** L. Spec. I ed. I (1753) p. 232; Lam. Enc. IV p. 758. — Area: Antillae, Amer. cont. trop.

Eupatorium arborescens, floribus caeruleis Cat. p. 10. — Vernonia arborescens (L.) Sw. 66.

Eupatorium frutescens, atriplicis folio, flore albo Cat. p. 9. — Eupatorium sinuatum Lam. 65.

Eupatorium frutescens, caeruleo flore, atriplicis folio Cat. p. 10. — Eupatorium corymbosum Aubl. 66.

Eupatorium frutescens, hederae terrestris folio, flore purpurascente Cat. p. 9. — Vernonia fruticosa (L.) Sw. (ex Burm. et L.) 57.

Eupatorium petasitidis folio Cat. p. 10. — Eupatorium macrophyllum L. 66.

Eupatorium sophiae folio, flore purpureo Cat. p. 9. — Eupatorium sophiaefolium L. 65.

Evonymus lati-folius, racemosus, fructu pentagono, atropurpureo Cat. p. 18. — Pilocarpus racemosus Vahl 65.

Ficus castaneae folio, fructu globoso, maculato Cat. p. 21. — Ficus serrata L. 66.

Ficus dactyloides, major, folio subtus argenteo Cat. p. 21 et Msc. VII. 115 (n. v.). — **Cecropia peltata** L. Syst. X ed. II (1759) p. 1286; Aubl. Guian. II p. 894; Lam. Enc. II p. 143. — Antillae, Venezuela, Guyana.

Ficus dactyloides, minor, folio subtus argenteo Cat. 21 (n. v.). — *Cecropia peltata* L. forma.

Ficus folio citri acutiore, fructu viridi Cat. p. 21. — Ficus Plumerii Urb. 66.

Ficus folio citri obtuso, fructu sanguineo Cat. p. 21. — Ficus Eggersii Warb. 66.

Ficus foliis lauri, fructu maximo Cat. p. 21 (n. v.).

Ficus alia, foliis lauri, fructu minori Cat. p. 21. — Ficus Americana Aubl. 64.

Ficus lauri effigie, fructu minimo Msc. vol. VII tab. 112 ex Aubl. Guian. II p. 952 (n. v.).

Ficus maxima, folio citri subrotundo, fructu umbilicato Cat. p. 21. — Ficus crassinervia Desf. 66.

Filix scandens, latifolia, serrata Msc. V. 142 ex Burm. p. 130 (non Plum. Descr. p. 8). — Maregravia spec. et Lomaria spec. 68.

Fuchsia triphylla, flore coccineo Gen. p. 14 tab. 14. — Fuchsia triphylla L. 67.

Galega frutescens ,flore purpureo, foliis sericeis Cat. p. 8. — Tephrosia toxicaria (Sw.) Pers. 67.

Genipa fructu ovato Cat. p. 20. — Genipa americana L. 67.

Gerardia humilis, Bugulae foliis, Asphodeli radice Gen. p. 31 tab. 12. — Stenandrium tuberosum (L.) Urb. 52.

Gesnera amplo digitalis folio tomentoso Gen. p. 27. — Rhytidophyllum auriculatum Hook. var. Plumerianum (P. DC.) Urb. 67.

Gesnera arborescens, amplo flore fimbriato et maculoso Gen. p. 27. — Gesneria fruticosa (L.) O. Ktze. 67.

Gesnera humilis, flore flavescente Gen. p. 27 tab. 9. — Gesneria humilis L. 67.

Gossypium amplissima arbor fructu oblongo cylindraceo et sulcato Msc. ex Cav. (n. v.). — Idem ac sequens.

Gossypium seu xilon arboreum fructu oblongo et sulcato Msc. vol. IV tab. 8 (n. v.). — *Bombax pyramidale* Cav. in Lam. Enc. II (1786) p. 552. — *Ochroma lagopus* Sw. Prodr. (1788) p. 98 et Flor. II p. 1144. — **Ochroma pyramidale** (Cav.) Urb. (comb. nov.). — Antillae, Mexico usque Bolivia et Pará.

Gramen avenaceum lappulatum Msc. vol. V fig. 85 et Cod. Boerh. II tab. 1055. — *Pharus lappulaceus* Aubl. Guian. II (1775) p. 859. — **Pharus** spec.

Granadilla androsaemi foliis, fructu jujubino Cat. p. 7 (n. v.).

Granadilla flore suaverubente, folio bicorni Cat. p. 6. — Passiflora rubra L. 17.

Granadilla foetida, flore tricuspidi, vittoso, flore albo Cat. p. 6. — Passiflora foetida L. 18.

Granadilla folio amplo, tricuspidi, fructu olivae-forma Cat. p. 6. — Passiflora suberosa L. var. hederacea (Cav.) M. Mast. 17.

Granadilla folio angusto tricuspidi, fructu olivae-forma Cat. p. 6. — Passiflora suberosa L. var. lineariloba (Hook. f.) M. Mast. 18.

Granadilla folio hederaceo, flore albo, fructu globoso, villoso Cat. p. 6. — Passiflora rotundifolia L. 68.

Granadilla folio hederaceo, flore et fructu minimis Cat. p. 6. — Passiflora suberosa L. var. minima (L.) M. Mast. 18.

Granadilla fructu citri-formi, foliis oblongis Cat. p. 7. — Passiflora laurifolia L. 17.

Granadilla fructu minore, corymboso Cat. p. 7. — Passiflora multiflora L. 18.

Granadilla fructu rubente, folio bicorni Cat. p. 6. — Passiflora capsularis L. 68.

Granadilla heterophylla, flore albo Cat. p. 7. — Passiflora heterophylla Lam. 68.

Granadilla lati-folia, fructu mali formi Cat. p. 6. — Passiflora maliformis L. 17.

Granadilla polyphyllos, flore crispo Cat. p. 6. — Passiflora pedata L. 17.

Granadilla polyphyllos, fructu colocynthidis Cat. p. 6. — Passiflora serratodigitata L. 16.

Grossularia plantaginis folio amplissimo Cat. p. 18 et Msc. p. 373 tab. 139 et Burm. p. 131 et Cod. Boerh. I tab. 413. — *Melastoma Acinodendron* L. Spec. I ed. I (1753) p. 389 (quoad syn. Plum.). — *M. impetiolaris* Sw. Prodr. (1788) p. 70. — *M. macrophylla* Desr. in Lam. Enc. IV (1797) p. 44. — **Miconia impetiolaris** (Sw.) D. Don in Mem. Wern. Soc. IV (1823) p. 316; Cogn. in DC. Mon. VII p. 775. — Antillae usque Dominica, Amer. cont. trop.

Grossularia plantaginis folio angustiore, hirsuto Cat. p. 18. — Heterotrichum angustifolium P. DC. 68.

Grossularia plantaginis folio apicibus candidis et falcatis Msc. V. 104 ex Burm. p. 132. — Tetrazygia discolor (L.) P. DC. 69.

Grossularia plantaginis folio glabro, flore roseo Cat. p. 18 (n. v.).

Grossularia plantaginis folio lato, fructu minimo, caeruleo Cat. p. 18. — Miconia splendens (Sw.) Triana 68.

Grossularia alia, plantaginis folio, fructu rariore violaceo Msc. I. 139 ex Burm. p. 133. — Clidemia guadalupensis (P. DC.) Griseb. 69.

Guajabara racemosa, foliis coriaceis, subrotundis Msc. ex Burm. p. 136. — Coccoloba Uvifera L. 69.

Guajabara alia, racemosa, foliis oblongis Msc. V. 98 ex Burm. p. 137. — ? Coccoloba venosa L. 69.

Guajacum flore caeruleo, fimbriato, fructu tetragono Gen. p. 39 tab. 17 (p. p.). — **Guajacum sanctum** L. Spec. I ed. I (1753) p. 382; Lam. Enc. II p. 615. — Loc. Plum. Haiti (prope Port-de-Paix communis, ex Lam.). — Area: Florida austr., Key ins., Bahama, Antill. majores, Bonaire, Curaçao, Aruba, Yucatan.

Guajacum flore caeruleo, fructu subrotundo Gen. p. 39 tab. 17 (p. p.). — **Guajacum officinale** L. Spec. I ed. I (1753) p. 381; Lam. Enc. II p. 614. — Bahama, Antillae, Panama, Amer. austr.

Guaiava Cat. p. 21 (n. v.). — **Psidium guajava** L. Spec. I ed. I (1753) p. 470. — Bahama, Antillae, Amer. cont. trop.

Guanabanus fructu aureo, et molliter aculeato Gen. p. 43 tab. 10. — Annona montana Macf. 69.

Guanabanus fructu purpureo Gen. p. 43. — Annona reticulata L. 69.

Guanabanus fructu subcaeruleo Gen. p. 43 et Msc. VI tab. 113 et

Cod. Boerh. I tab. 423. — *Annona africana* L. Spec. II ed. I (1762) p. 758 (quoad syn. Plum.). — **Annona squamosa** L. Spec. I ed. I (1753) p. 537; Aubl. Guian. I p. 617; Lam. Enc. II p. 123. — Antillae, cult. in reg. trop. utriusque orbis.

Guanabanus fructu virescente, reticulato Gen. p. 43 (n. v.). — **? Rollinia mucosa** (Jacq.) Baill.

Guanabanus fructu e viridi lutescente, molliter aculeato Gen. p. 43 et Msc. VI tab. 112 et Cod. Boerh. I tab. 421. — **Annona muricata** L. Spec. I ed. I (1753) p. 536; Lam. Enc. II p. 123. — Antillae, cult. in Amer. cont. trop.

Guanabanus palustris, fructu laevi, viridi Cat. Add. (n. v.). — **Annona glabra** L. Spec. I ed. I (1753) p. 537. — *A. palustris* L. Spec. II ed. I (1762) p. 757; Griseb. Flor. p. 5. — Florida austr., Bahama, Antillae, Amer. austr., Africa occ.

Guazuma arbor ulmi-folia, fructu ex purpureo nigro Gen. p. 36 tab. 18. — Guazuma ulmifolia Lam. 69.

Guazuma frutex, chamaedryfolia, fructu lanuginoso, major Gen. p. 36. — Corchorus hirsutus L. 59.

Guazuma frutex, chamaedryfolia, fructu lanuginoso, minor Gen. p. 36 (n. v.).

Guidonia aurantii foliis, aculeata Gen. p. 4. — Casearia aculeata Jacq. 70.

Guidonia nucis juglandis foliis, major Gen. p. 4. — Guarea trichilioides L. 70.

Guidonia nucis juglandis foliis, minor Gen. p. 4 et Cod. Boerh. tab 436. — *Samyda Guidonia β.* L. Spec. I ed. I (1753) p. 443. — **Trichilia hirta** L. Syst. X ed. II (1759) p. 1020. — Antillae, Mexico, Columbia.

Guidonia ulmi foliis, flore roseo aut niveo Gen. p. 4 tab. 24. — Samyda dodecandra Jacq. 70.

Hedera arbor, folio hastato Cat. p. 18. — Gilibertia arborea (L.) March. 70.

Hedysarum arborescens, foliis mimosae Cat. p. 8. — Aeschynomene sensitiva Sw. 70.

Hedysarum humi fusum, hispidum Cat. p. 8 (n. v.).

Hedysarum triphyllum majus Cat. p. 8. — Desmodium supinum (Sw.) P. DC. 70.

Hedysarum triphyllum minus Cat. p. 8 (n. v.).

Helianthemum betonicae folio, caule hirsuto Cat. p. 7. — Piriqueta cistoides (L.) Meyer 71.

Helianthemum frutescens, portulacae folio Cat. p. 7. — Talinum triangulare (Jacq.) Willd. 71.

Heliotropium caeruleum, foliis hormini Cat. p. 3 (n. v.).

Helleborine amplissimo flore vario Cat. p. 9. — Epidendrum obtusifolium Willd. 79.

Helleborine aphyllos, flore luteo Cat. p. 9. — Dendrophylax varius (J. F. Gmel.) Urb. 80.

Helleborine coccinea, multi-flora Cat. p. 9. — Ornithidium coccineum (Jacq.) Salisb. 79.

Helleborine cochleato flore Cat. p. 9. — Epidendrum cochleatum L. 80.

Helleborine flore papilionaceo Cat. p. 9. — Epidendrum bifidum Aubl. 81.

Helleborine floribus albis, cucullatis Cat. p. 9. — Brassavola cucullata (L.) R. Br. 78.

Helleborine floribus auro-purpureis Cat. p. 9. — Epidendrum atropurpureum Willd. 78.

Helleborine florum foliis maculosis et longissimis Cat. p. 9. — Brassia caudata (L.) Lindl. 78.

Helleborine foliis carnosis, carinatis et falcatis Cat. p. 9. — Oncidium guttatum (L.) Rchb. f. 79.

Helleborine foliis liliaceis, asphodeli radice (major) Cat. p. 9. — Stenorrhynchus speciosus (Jacq.) Lindl. 82.

Helleborine foliis liliaceis, asphodeli radice (minor) Cat. p. 9. — Spiranthes elata (Sw.) L. C. Rich. 81.

Helleborine foliis rigidis, angustis et canaliculatis Cat. p. 9. — Tetramicra canaliculata (Aubl.) Urb. 79.

Helleborine graminea, foliis rigidis, carinatis Cat. p. 9. —Epidendrum ciliare L. 78.

Helleborine graminea, repens, biflora Cat. p. 9. — Octomeria graminifolia (L.) R. Br. 77.

Helleborine maculosa, foliis aloes carinatis Cat. p. 9. — Oncidium maculatum (Aubl.) Urb. 78.

Helleborine maculosa, foliis junceis, sulcatis Cat. p. 9. — Oncidium Cebolleta (Jacq.) Sw. 80.

Helleborine ophioglosso similis Cat. p. 9. — Stelis ophioglossoides (Jacq.) Sw. 78.

Helleborine purpurea, asphodeli radice Cat. p. 9. — Stenorrhynchus lanceolatus (Aubl.) Griseb. 79.

Helleborine purpurea, tuberosa radice Cat. p. 9. — Bletia purpurea (Lam.) P. DC. 81.

Helleborine purpurea, umbellata Cat. p. 9. — Epidendrum secundum Jacq. 80.

Helleborine radice arundinacea, floribus amplissimis liratis Cat. p. 9. — Eulophia alta (L.) Fawc. et Rendle 81.

Helleborine ramosa, floribus minimis, luteis Cat. p. 9. — Polystachya minuta (Aubl.) Britton 80.

Helleborine ramosa, floribus niveis Cat. p. 9, Burm. p. 176 et Cod. Boerh. I tab. 456. — *Epidendrum ovatum* Lam. Enc. I (1783) p. 181 (quoad syn. Plum., non L.). — *E. flavum* Mutel in Mém. Soc. Sc. de Lille (1843) p. 151 f. 1 (non Lindl.). — **Epidendrum Mutelianum** Cogn. in Urb. Symb. ant. VI (1910) p. 530. — Loc. Plum. sine dubio Martinique. — Area: Saba, Guadeloupe, Dominica, Martinique.

Helleborine ramosissima, cauliculis et floribus maculosis Cat. p. 9. — Cyrtopodium punctatum (L.) Lindl. 81.

Helleborine rusci majoris folio Cat. p. 9. — Pleurothallis ruscifolia (Jacq.) R. Br. 78.

Helleborine spiralis, flore albo Cat. p. 9. — Spiranthes quinquelobata (Poir.) Urb. 80.

Helleborine tenui-folia, repens Cat. p. 9. — Isochilus linearis (Jacq.) R. Br. 79.

Hernandia amplo Hederae folio umbilicato Gen. p. 6 tab. 40 et Msc. V tab. 99. — **Hernandia sonora** L. Spec. I ed. II (1753) p. 981; Lam. Enc. III p. 123. — Cuba, Portorico, Antill. minores.

Hieracium villosum, pulmonariae Gallorum facie Cat. p. 10. — Hieracium spec. 71.

Hydrocotyle maxima, folio umbilicato, floribus in umbellam nascentibus Cat. p. 7 et Msc. IV tab. III (n. v.). — **Hydrocotyle umbellata** L. Spec. I ed. I (1753) p. 234. — Area: Bermuda, Bahama, Antillae, Amer. cont.

Hypericoides frutescens, erecta, flore luteo Gen. p. 51 tab. 7. — Ascyrum hypericoides L. 71.

Hypericoides frutescens, humi-fusa, flore luteo Gen. p. 52. — Ascyrum hypericoides var. 71.

Jabotapita pyramidato flore luteo, fructu rubro Gen. p. 42 tab. 32. — Ouratea Plumieri v. Tiegh. 71.

Jacobaea arborescens, helenii folio lucido Cat. p. 10. — Senecio lucidus (Sw.) P. DC. 71.

Jacobaea foliis salicis, ad margines villosis Cat. p. 10. — Pectis carthusianorum Less. 71.

Jacobaea humi fusa, hyperici foliis Cat. p. 10. — Pectis humifusa Sw. 58.

Jalapa flore purpureo, fructu rugoso Cat. p. 3 (n. v.).

Jan-raia scandens, folio oblongo, angusto et auriculato Gen. p. 33. — Rajania hastata L. 20.

Jan-raia scandens, folio tamni Gen. p. 33 tab. 29. — Rajania cordata L. 72.

Jan-raia scandens, quinque-folia Gen. p. 33. — Rajania quinquefolia L. 72.

Jasminum arborescens, foliis solani, baccis nigro-violaceis Cat. p. 17. — Palicourea domingensis (Jacq.) P. DC. 72.

Jasminum aliud arborescens, foliis solani, minus Cat. p. 17. — Cestrum alternifolium (Jacq.) O. E. Schulz 72.

Jasminum arborescens, lauri folio, flore albo odoratissimo Cat. p. 17. — Faramea occidentalis (L.) A. Rich. 72.

Jasminum arborescens, nicotianae folio, flore albo Cat. p. 17 (n. v.).

Jasminum arborescens, racemosum, foliis Lauri Msc. VI. 62 ex Burm. p. 151. — Citharexylum caudatum L. 72.

Jasminum inodorum, repens, foliis violae martiae Cat. p. 17 et Msc. IV fig. 76 (n. v.). — *Psychotria herbacea* Jacq. Enum. (1760) p. 16; Aubl. Guian. I p. 147. — *Geophila reniformis* (H. B. K.) Cham. et Schlecht. in Linnaea IV (1829) p. 137. — **Geophila herbacea** (Jacq.) K. Schum. in Engl.-Prantl Nat. Pflanzenf. IV. 4 (1891) p. 119. — Antillae. Reg. trop. utriusque orbis.

Icaco fructu ex albo rubescente Gen. p. 44 tab. 5. — Chrysobalanus Icaco L. 72.

Icaco fructu nigro Gen. p. 44. — **Chrysobalanus Icaco** L. Spec. I ed. I (1753) p. 513 (var. γ.) et II ed. I p. 681 (var. β.).

Icaco fructu purpureo Gen. p. 44. — **Chrysobalanus Icaco** L. Spec. I ed. I (1753) t. 513 (var. γ.) et II ed. I p. 681 (it.).

Ilex aculeata, folio tricuspide Msc. V. 152 ex Burm. p. 109. — Trichilia cuneifolia (L.) Urb. 63.

Inga flore albo, fimbriato, fructu dulci Gen. p. 13 tab. 19. — Inga vera Willd. 40.

Innominata cf. etiam Anonyma.

Innominata Msc. V. 122 et Cod. Boerh. II tab. 1041. — *Bucida capitata* Vahl Eclog. I (1796) p. 50. — **Buchenavia capitata** (Vahl) Eichl. in Flora XLIX (1866) p. 165. — Antillae, Amer. austr. trop.

Innominata Msc. V. 113 et Cod. Boerh. II tab. 1049. — **Cedrela odorata** L. Syst. X ed. II (1759) p. 940; C. DC. in DC. Mon. I p. 737. — Antillae (Hispaniola excl.), Amer. cont. trop.

Innominata Msc. V. 117 ex Burm. p. 135. — Conocarpus erecta L. 69.

Innominata Msc. V. 109 ex Burm. p. 262. — Fagara Pterota L. 100.

Innominata Msc. V. 130 et Cod. Boerh. II tab. 1060. — **Hillia parasitica** Jacq. Enum. (1760) p. 18. — *H. longiflora* Sw. Prodr. (1788) p. 58. — Antillae, Amer. cont. trop.

Innominata Msc. V. 111 et Cod. Boerh. II tab. 1053. — **Jacquinia Eggersii** Urb. Symb. ant. I (1899) p. 380; Mez in Urb. Symb. II p. 446 et in Pflanzenr. 15. Heft (IV. 236a) p. 36. — Loc. Pium. sine dubio Haiti. — Area: Hispaniola.

Innominata Msc. V. 128 et Cod. Boerh. II tab. 1061. — **Petrea volubilis** L. Spec. I ed. II (1753) p. 626. — Antillae (Jamaica et Portorico excl.), Amer. cont. trop.

Innominata Msc. V. 118 et Cod. Boerh. II tab. 1037. — *Margaritaria nobilis* L. fil. Suppl. (1781) p. 428. — **Phyllanthus nobilis** (L. fil.) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. II (1866) p. 414. — Antillae, Guyana.

Innominata Msc. V. 133 et Cod. Boerh. II tab. 1044. — **Schradera capitata** Vahl Eclog. I (1796) p. 35 tab. V; Urb. Symb. VI p. 45. — Loc. Plum. verisim. Martinique. — Area: Cuba, Hispaniola, Portorico, Antill. min., Brasilia.

Isora Althaeae foliis, fructu breviori et crassiori Gen. p. 24 tab. 37 et Msc. vol. V tab. 48. — **Helicteres jamaicensis** Jacq. Enum. (1760) p. 30. — *H. Isora* Aubl. Guian. II (1775) p. 834 (quoad syn. Plum.). — *H. althaeaefolia* Lam. Enc. III (1789) p. 88. — Loc. Plum. Haiti (in districtu Petit Goave prope lacum Miragoane, ex Lam.). — Area: Bahama, Antillae usque St. Martin, Amer. centr.

Isora Althaeae foliis, fructu longiori et angustiori (Rheede Hort. Malab. VI p. 55 tab. 30) Plum. Gen. p. 24. — **Helicteres Isora** L. Spec. I ed. II (1753) p. 963. — Asia et Austral. trop.

Obs. Ab ill. Plumier sine dubio comparationis causa hoc loco relata.

Karatas foliis altissimis, angustissimis et aculeatis Gen. p. 10 tab. 33. — **Bromelia Karatas** L. Spec. I ed. I (1753) p. 285; Lam. Enc. I p. 145; Mez in DC. Mon. IX p. 24. — *Karatas Plumieri* Morr. in Belg. Hort. 1872 p. 130. — Loc. class. Martinique (ex Lam.). — Antillae, Amer. centr., Columbia, Guyana.

Ketmia aculeata, flore amplissimo, coccineo Cat. p. 2. — Hibiscus trilobus Aubl. 72.

Ketmia alia aculeata, flore amplissimo ex purpura nigro Cat. p. 2. — Hibiscus maculatus Lam. 73.

Ketmia amplissimo folio, angulato, fructu hispido, clypeato Cat. p. 3. — Hibiscus clypeatus L. 73.

Ketmia amplissimo folio, cordi-formi, flore vario Cat. p. 3 et Msc. IV. 20 (ex Aubl., n. v.). — *Hibiscus populneus* L. Spec. I ed. II (1753) p. 694; Aubl. Guian. II p. 705. — **Thespesia populnea** (L.) Solander ap. Correa in Ann. Mus. Par. IX (1807) p. 290. — Key ins., Bahama, Antillae (Hispaniola excl.), Africa et Asia trop., Polynesia.

Obs. Hoc nomen Plumerianum a cl. Cavanilles Diss. III p. 151 ad *Hibiscus tiliaceus* L. laudatur, sed ex mea sententia immerito, quia haec species sine dubio Ketmia indica, tiliae folio Plum. est, cf. p. 130.

Ketmia arborescens aculeata flore amplissimo coccineo Msc. (ex Cav. Diss. III p. 147). — Hibiscus trilobus Aubl. 72.

Ketmia arborescens altera spinosissima fructu hispido et ovato Msc. (ex Cav. Diss. III p. 147.) — Hibiscus trilobus Aubl. 72.

Ketmia arborescens, malvae folio, acetosae sapore Cat. p. 2 (n. v.).

Ketmia arborescens spinosa, fructu hispido Msc. IV f. 23 (ex Cav. Diss. III p. 147). — Hibiscus trilobus Aubl. 72.

Ketmia coccinea folio ulmi Msc. IV t. 28 (ex Cav. Diss. III p. 158). — Hibiscus brasiliensis L. 73.

Ketmia corniculata flore amplo flavescente Msc. IV t. 27 (ex Cav. Diss. III p. 169). — Hibiscus esculentus L.

Ketmia folio ficus, flore sulphureo, fructu sulcato Msc. 26 (ex Cav. Diss. III p. 169). — **Hibiscus esculentus** L. Spec. I ed. II (1753) p. 696. — *Abelmoschus esculentus* Moench Meth. (1794) p. 617. — Cult. et subspont. in Bahama et Antillis. Patria regiones tropicae orbis veteris.

Ketmia frutescens, mori folio, flore purpureo Cat. p. 3. — Hibiscus brasiliensis L. 73.

Ketmia gossypii folio, acetosae sapore Cat. p. 2 (n. v.). — **Hibiscus Sabdariffa** L. Spec. I ed. II (1753) p. 695; Aubl. Guian. II p. 706; Lam. Enc. III p. 360. — Subspont. in Bahama, Antillis. Patria orbis geront. trop.

Ketmia hortensis pallida folio tricuspidato Msc. IV t. 24 (ex Cav. Diss. p. 170). — Hibiscus Sabdariffa L. 130.

Ketmia indica, tiliae folio Cat. p. 3 (n. v.). — **Hibiscus tiliaceus** L. Spec. I ed. II (1753) p. 694. — *Paritium tiliaceum* A. Juss. in Saint-Hil. Fl. Bras. mer. I (1825) p. 256 (198). — Bermuda, Florida austr., Key ins., Bahama, Antillae, Reg. trop. utriusque orbis.

Ketmia populi folio, flore luteo Msc. IV f. 20 (ex Cav. Diss. III p. 151). — Thespesia populnea (L.) Solander 129.

Kodda-pail palustris, folio oblongo et spongioso Gen. p. 30 tab. 39. — **Pistia stratiotes** L. Spec. I ed. II (1753) p. 963; Aubl. Guian. II p. 834; Lam. Enc. II p. 61. — Antillae, Amer. cont., Africa et ins. orient., Asia austro-or.

Lacryma job altissima, arundinis folio et facie Cat. p. 11 (n. v.). — **Coix lacryma Jobi** L. Spec. I ed. II (1753) p. 972. — Cult. et quasi spontan. in Antillis. Patria Asia trop.

Lavandula frutescens, foliis latioribus crenatis Cat. p. 6. — Lippia stoechadifolia (L.) H. B. K. 73.

Liane Picquante Msc. V. 232 ex Burm. p. 261. — Fuertesia domingensis Urb. 100.

Ligustrum aculeatum, fructu testiculato Cat. p. 17. — Clerodendron aculeatum (L.) Schlechtend. 74.

Lilio-asphodelus bifolius, flore singulari, purpureo Cat. p. 7 et Cod. Boerh. I tab. 529. — *Amaryllis bifolius* Aubl. Guian. I (1775) p. 304; Lam. Enc. I p. 121 (excl. patria Cayenne). — *Zephyranthes rosea* Lindl.

var. *bifolia* Herb. Amar. (1837) p. 173. — **Zephyranthes bifolia** (Aubl.) M. J. Roem. Fam. nat. monogr. fasc. IV Ensatae (1847) p. 125; Urb. Symb. ant. V p. 291. — Loc. cl. Haiti (in sylvis, ex Lam.). — Area: Cuba, Jamaica, Haiti.

Lilio-asphodelus, flore umbellato, albo, costa purpurea notato Cat. p. 7 (n. v.).

Lilio-asphodelus, foliis aloes, flore umbellato, maximo, odoratissimo Cat. p. 7 et Msc. vol. III tab. 131—133 et Cod. Boerh. I tab. 527. — *Crinum americanum* Aubl. Guian. I (1775) p. 303 (vix L.). — ? **Crinum erubescens** Soland. in Ait. Hort. Kew. I ed. I (1789) p. 413. — Jamaica, ? Hispaniola, Amer. trop. (ex Bak.).

Obs. Tabula cod. Boerh. ad speciem Plumerianam indicatam spectat nec ut cl. Burman p. 157 indicat, ad *L. flore umbellato albo costa purpurea notato.*

Lilio-asphodelus foliis scillae, flore umbellato, maximo, purpureo Cat. p. 7 (n. v.).

Lilio-narcissus, bifolius, purpureus Msc. vol. III f. 137 (ex Aubl. Guian. I p. 304). — **Zephyranthes bifolia** (Aubl.) M. J. Roem. 131.

Lilio-narcissus Jacobaeus, lati-folius, rubro flore Cat. p. 8 (n. v.).

Linaria palustris, foeniculi folio Cat. p. 6. — Utricularia foliosa L. 74.

Lobelia frutescens, portulacae folio Gen. p. 21 tab. 31. — Scaevola Plumierii (L.) Vahl 74.

Lonicera flore coccineo, baccis nigris Gen. p. 17 tab. 37. — Psittacanthus americanus (L.) Mart. 74.

Lupulus folio trifido, fructu tricocco et hispido Descr. p. 87 tab. 101. — Dalechampia scandens L. 20.

Lycopersicon arborescens, ampliissimis foliis angulatis, fructu aureo Cat. p. 4. — Solanum Plumieri Dun. 90.

Lycopersicon fructu cerasi rubro Cat. p. 4 (n. v.).

Magnolia ampliissimo flore albo, fructu caeruleo Gen. p. 38 tab. 7 et Msc. vol. VI tab. 90, 91 et Burm. p. 161 et Cod. Boerh. I tab. 609. — *Magnolia foetida* L. Spec. I ed. I (1753) p. 536 (quoad syn. Plum.). — *Anona dodecapetala* Lam. Enc. II (1786) p. 127. — *Magnolia Plumieri* Sw. Prodr. (1788) p. 87. — *M. linguifolia* Descourt. Flor. Ant. II (1822) p. 140 tab. 103. — *Talauma Plumieri* P. DC. Prodr. I (1824) p. 81. — **Talauma dodecapetala** (Lam.) Urb. in Fedde Repert. XV (1918) p. 306. — Loc. cl. Martinique (ex Lam.). — Area: Guadeloupe, Dominica, Martinique, St. Lucia, St. Vincent.

Malacoides altera hirsutissima Msc. (ex Cav. Diss. II p. 98). — Malachra radiata L. 39.

Malacoides frutescens coccineo flore Msc. IV t. 19 (ex Cav. Diss. III p. 140). — Pavonia coccinea Cav. 75.

Malacoides palustris hirsutissimo folio palmato Msc. IV f. 17 (ex Cav. Diss. II p. 98). — Malachra radiata L. 39.

Malacoides tota villosa flore luteo Msc. IV f. 18 (ex Cav. Diss. II p. 98). — Malachra capitata L. 75.

Malpighia angusti-folia, folio subtus spinoso Gen. p. 46 (n. v.). — **Malpighia linearis** Jacq. Enum. (1760) p. 21 et Sel. Amer. p. 135. — *M. angustifolia* L. Spec. II ed. I (1762) p. 610; Poir. in Lam. Enc. IV p. 327; Niedenzu Gen. Malp. p. 9. — Antillae minores.

Malpighia angustis et acuminatis aqui folii foliis Gen. p. 46. — Malpighia aquifolia L. 75.

Malpighia aquifolii, ampliоribus foliis Cat. in Add. — Arbor familiae ignotae 75.

Malpighia humilis, ilicis cocci-glandiferae foliis Gen. p. 46. — Malpighia coccigera L. 75.

Malpighia lati-folia, folio subtus spinoso Gen. p. 46. — Malpighia urens L. 75.

Malpighia mali punici facie Gen. p. 46 tab. 36. — Malpighia punicifolia L. 74.

Malva folio hederaceo, flore coccineo Cat. p. 2. — Pavonia coccinea Cav. 75.

Malva frutescens, hirsuta, floribus luteis in capitulum congestis Cat. p. 2. — Malachra capitata L. 75.

Malva hederae terrestris folio et facie, capsulis bifurcatis Cat. p. 2. — Sida hederaefolia Cav. 76.

Malva pampinea fronde, fructu subrotundo, echinato Cat. p. 2 et Msc. IV. 16 (n. v.). — **Urena sinuata** L. Spec. I ed. II (1753) p. 692; Aubl. Guian. II p. 704. — Antillae, Panama usque Venezuela, Ins. Africae or., Asia austr. et or.

Malva ulmi-folia, floribus conglobatis ad foliorum alas Cat. p. 2 et Msc. IV. 9 (n. v.). — *Malva Americana* Aubl. Guian. II (1775) p. 704 (an L.?).

Mamei magno fructu, persicae sapore Gen. p. 44 tab. 4. — Mammea americana L. 76.

Mançanilla aquifolii foliis Gen. p. 50. — Euphorbiacea ignota 76.

Mançanilla lauri foliis oblongis Gen. p. 50. — Sapium caribaeum Urb. 76.

Mançanilla pyri facie Gen. p. 50 tab. 30 et Msc. vol. VI tab. 109. — **Hippomane mancinella** L. Spec. I ed. II (1753) p. 1191; Desr. in Lam. Enc. III p. 694. — Florida austr., Bahama, Antillae, Mexico usque Venezuela.

Mangles aquatica, foliis subrotundis et punctatis Gen. p. 13 tab. 15. — **Rhizophora Mangle** L. Spec. I ed. I (1753) p. 443; Poir. in Lam. Enc. VI p. 188. — Bermuda, Florida austr., Key ins., Bahama, Antillae, Amer. cont. trop., Africa trop. occ.

Manihot minima, chamaedry-folia Cat. p. 20. — Acalypha chamaedrifolia (Lam.) Müll. Arg. 76.

Manihot spinosissima, folio vitigineo Cat. p. 20 et Msc. vol. IV tab. 138 (n. v.). — **Jatropha urens** L. Spec. I ed. II (1753) p. 1007; Desr. in Lam. Enc. IV p. 15 (cum ?). — *J. herbacea* Aubl. Guian. II (1775) p. 884. — Antill. minores, Amer. cont. trop.

Manihot Theveti, Juca et Cassavi Cat. p. 20 (n. v.). — *Jatropha Manihot* L. Spec. I ed. II (1753) p. 1007; Desr. in Lam. Enc. IV p. 10. — **Manihot utilissima** Pohl Plant. bras. I (1827) p. 32. — Culta et quasi spontan. in Antillis. Patria Amer. trop.

Manihot ulmi folio ampliore Cat. p. 20. — Acalypha carpinifolia Poir. 76.

Manihot ulmi folio angustiore Cat. p. 20. — Acalypha angustifolia Sw. 76.

Maranta arundinacea, Cannacori folio Gen. p. 16 tab. 36 et Cod. Boerh. I tab. 631. — **Maranta arundinacea** L. Spec. I ed. I (1753) p. 2; Lam. Enc. II p. 588. — Loc. cl. St. Vincent (locis humidis et prope rivulos, ex Lam.). — Area: Bahama, Antillae, Amer. cont. trop.

Maregravia scandens fructu radiatim posito Gen. p. 7 tab. 29. — Maregravia umbellata L. 77.

Matricaria flore minore, albo, absinthii foliis Cat. p. 10 (n. v.).

Matthiola folio aspero, subrotundo, fructu nigricante Gen. p. 16 tab. 6. — Guettarda scabra (L.) Lam. 77.

Medicago arborea, aculeata, polyphylla Cat. p. 8. — Drepanocarpus lunatus (L. fil.) G. F. W. Mey. 85.

Melissa altissima, globularia Cat. p. 6. — Hyptis capitata Jacq. 74.

Melissa humilis, caule hispido Cat. p. 6. — Hyptis spec. 74.

Melissa spicata, lavandulam spirans, major Cat. p. 6. — Hyptis suaveolens (L.) Poit. 74.

Melissa alia spicata, lavandulam spirans, minor Cat. p. 6. — Hyptis americana (Aubl.) Urb. 73.

Melocactus arborescens, cereiformis et spinosissimus, fructu oblongo subluteo Msc. III. 26 ex Burm. p. 188. — Cereus fimbriatus (Lam.) P. DC. 82.

Melocactus arborescens, folio striato, spinosissimo, fructu aureo, tuberoso Cat. p. 19. — Cereus divaricatus (Lam.) P. DC. 82.

Melocactus arborescens, folio striato, spinosissimo, fructu oblongo, subluteo Msc. III. 26 ex Burm. p. 188. — Cereus fimbriatus (Lam.) P. DC. 82.

Melocactus arborescens, tetragonus, flore exalbido Cat. p. 19. — Cereus paniculatus (Lam.) P. DC. 82.

Melocactus arborescens, trigonus, undulosus, aculeis validis munitus, fructu subviridi Cat. p. 19. — Cereus undulosus P. DC. 82.

Melocactus cereiformis spinosissimus, ramosissimus, fructu aureo Msc. ex Lam. Enc. I p. 540. — Cereus divaricatus (Lam.) P. DC. 82.

Melocactus Indiae Occidentalis Cat. p. 19 (n. v.).

Melocactus minimus, lanuginosus et tuberosus Cat. p. 19. — Mammillaria glomerata (Lam.) P. DC. 84.

Melocactus monoclonos, fructu atro-purpureo Cat. p. 19. — Cephalocereus monoclonos (P. DC.) Britton et Rose 82.

Melocactus ex pluribus globulis opuntiae modo nascentibus, spinosissimus Cat. p. 19. — Nopalea moniliformis (L.) K. Schum. 83.

Melocactus purpureus, striis in spiram contortis Cat. p. 19 et Msc. vol. III tab. 8 et Cod. Boerh. I tab. 641. — *Cactus intortus* Mill. Gard. Dict. VIII ed. (1768) p. 2. — *C. nobilis* Lam. Enc. I (1783) p. 537 (non L.); Descourt. Flor. Ant. VII p. 270 tab. 515 (diminuta) — *Echinocactus intortus* P. DC. var. *purpureus* P. DC. Prodr. III (1828) p. 462. — **Melocactus intortus** (Mill.) Urb. in Fedde Repert. XVI (1919) p. 35. — Loc. cl. Haiti (locis saxosis maritimis, ex Lam.). — Botanicis hodiernis ignotus.

Melocactus repens, pentagonus, flore albo, fructu rubro Cat. p. 20 et Cod. Boerh. tab. 645. — **Cereus** ex affinitate arcta *C. Vaupelii* Weingart in Monatsschr. Kakteenkunde XXII (1912) p. 106.

Obs. Infeliciter cl. Burman p. 191 hanc speciem cum *Melocactus repens, tetragonus, flore albo, fructu coccineo* Plum. Cat. p. 19 (Cod. Boerh. tab. 646 et ed. Burm. tab. 199 f. 1) confudit. Ille ramis pentagonis ad areolas aculeos 6—8 tenues gerentibus, lana in axillis squamarum fere ad apicem tubi calycini obvia superne laxiore, perigonii phyllis numerosissimis lanceolato-linearibus longe acuminatis integris, fructu squamis numerosis sibi imbricatis breviter ovalibus obtecto omnino abhorret (Cl. F. Vaupel et Urban).

Melocactus repens, tetragonus, flore albo, fructu coccineo Cat. p. 19. — Cereus quadrangularis Haw. 84.

Melocactus repens, trigonus, flore albo, fructu violaceo Cat. p. 19. — Cereus Plumierii Rol.-Goss. 84.

Melocactus trigonus, alius, repens, fructu coccineo Msc. III. 15 ex Burm. p. 193. — Cereus trigonus Haw. 84.

Melocactus trigonus, brevibus aculeis munitus, flore albo, fructu coccineo Cat. p. 19. — Cereus triangularis (L.) Haw. 84.

Melocactus tuberosus, lanuginosus, purpureis aculeis munitus Cat. p. 19 (n. v.).

Mentzelia foliis et fructibus asperis Gen. p. 41 tab. 6. — Mentzelia aspera L. 77.

Menyanthes nymphaeae folio, flore albo Cat. Amer. (1703) p. 3 et Msc. vol. IV tab. 121 et Cod. Boerh. II tab. 640. — *Menyanthes indica* Aubl. Guian. I (1775) p. 118 (quoad syn. Plum., non L.). — *Villarsia Humboldtiana* H. B. K. Nov. Gen. III (1818) p. 187. — **Limnanthemum Humboldtianum** (H. B. K.) Griseb. Gen. et Spec. Gent. (1839) p. 347 et in DC. Prodr. IX p. 140 et Flor. p. 426. — Loc. Plum. verisim. Hispaniola. — Area: Cuba, Jamaica, Hispaniola, Portorico, Guadeloupe, Amer. cont. trop.

Milium arundinaceum scandens et maculatum Msc. IV tab. 82 (ex Aubl. et Lam.) et Cod. Boerh. II tab. 643. — *Panicum maculatum* Aubl. Guian. I (1775) p. 51; Urb. in Fedde Repert. XVI p. 149. — *P. latifolium* var. *β*. Lam. Enc. IV (1797) p. 749. — Verisimiliter **Lasiacis sorghoidea** (Desv.) Hitchc. et Chase in Contr. U. St. Nat. Herb. XVIII (1917) p. 338. — Loc. cl. verisim. Martinique. — Area: Cuba, Jamaica, Hispaniola, Portorico, Antill. minores, Amer. cont. trop.

Obs. Nomen verisimiliter ob culmos saepius maculatos datum.

Milium cyperoides lithospermi semine Cat. Amer. (1703) p. 11 et Cod. Boerh. II tab. 642. — **Scleria latifolia** Sw. Prodr. (1788) p. 18 et Flor. I p. 95; Griseb. Flor. p. 578 (var. *α*); Clarke in Urb. Symb. II p. 151. — Loc. Plum. sine dubio Martinique. — Area: Jamaica, Antill. minores, Amer. centr., Venezuela.

Milium latifolium foliis liratis Cat. Amer. (1703) p. 10 et Cod. Boerh. II tab. 641. — **Panicum sulcatum** Aubl. Guian. I (1775) p. 50; Lam. Enc. IV p. 746 bis; Urb. in Fedde Repert. XVI p. 148. — *P. palmifolium* Willd. ex Poir. in Lam. Enc. Suppl. IV (1816) p. 282. — *Chaetochloa sulcata* (Aubl.) Hitchc. in Contr. U. St. Nat. Herb. XVII (1913) p. 260; Hitchc. et Chase l. c. XVIII p. 348 (quoad syn. Aubl. tantum). — *C. palmifolia* Hitchc. et Chase in Contr. U. St. Nat. Herb. XVIII (1917) p. 348. — Loc. cl. Martinique (ex Lam.). — Area: Jamaica, Guadeloupe, Dominica, Martinique, St. Vincent, Grenada, Tobago, Trinidad.

Obs. Cl. Aublet speciem suam nec e Guyana anglica nec gallica descripsit, sed in planta ill. Plumerii martinicensi condidit. — *Ch. sulcata* Hitchc. l. c. (cum descriptione et patria Mexico usque Trinidad, Tobago et Brasilia) nomen novum accipere debet.

Milium latifolium sulcatum Msc. IV tab. 105 (ex Aubl. et Lam.). — Panicum sulcatum Aubl. 135.

Mimosa humilis, frutescens et spinosa, siliquis conglobatis p. 17. — Mimosa pudica L. 85.

Mimosa, seu frutex sensibilis Cat. p. 17 (n. v.).

Mimosa spinis horridiuscula, et sensitiva magis Cat. p. 17 (n. v.).

Mitella maxima, tinctoria Plum. Cat. p. 7 (n. v.).

Mombin arbor foliis fraxini, fructu luteo, racemoso Gen. p. 44 tab. 22 et Cod. Boerh. I tab. 666 et Burm. p. 198. — **Spondias Mombin** L. Spec. I ed. I (1753) p. 371. — *S. lutea* L. Spec. II ed. I (1762) p. 613. — *S. myrobalanus* Lam. Enc. IV (1797) p. 260 (an L. ?). — Antillae. Amer. cont. trop.

Morisona arbor nucis juglandis foliis Gen. p. 36 tab. 23. — Morisonia americana L. 85.

Morus, quae Tata-Iba, aculeata, fructu villoso Msc. ex Burm. p. 199. — Chlorophora tinctoria (L.) Gaudich. 85.

Muntingia folio corni, fructu minore Gen. p. 41. — Trema micranthum (L.) Bl. 85.

Muntingia folio sericeo, molli, fructu majori Gen. p. 41 tab. 6. — Muntingia Calabura L. 85.

Muntingia folio ulmi aspero, fructu minimo, glomerato Gen. p. 41. — Trema Lamarckianum (R. et Sch.) Bl. 85.

Murucuia, folio lunato Cat. p. 7. — Passiflora Murucuja L. 18.

Musa fructu cucumerino, breviori Gen. p. 24 (n. v.). — *Musa sapientum* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1303; Aubl. Guian. II p. 930. — **Musa paradisiaca** L. var. **sapientum** (L.) O. Ktze. Rev. II (1891) p. 692; K. Schum. in Pflanzenr. 1. Heft (IV. 45) p. 20. — Cult. in reg. tropicis.

Musa fructu cucumerino, longiore Gen. p. 24 tab. 34. — **Musa paradisiaca** L. Spec. I ed. II (1753) p. 1043; Aubl. Guian. II p. 930; Lam. Enc. I p. 365 (var. *β.*); O. Ktze. Rev. II p. 692 (var. *normalis* O. Ktze.); K. Schum. l. c. (it.). — Cult. in reg. tropicis. Patria India or. usque ad ins. Malayanas et Philippinas.

Myrtus arborescens, Citri foliis glabris, fructu racemoso, Caryophylli sapore Msc. VII. 79 et Cod. Boerh. II tab. 1058 et Burm. p. 203. — *Myrtus caryophyllata* Jacq. Obs. II (1767) p. 1. — *Pimenta acris* Kostel. Allg. med. pharm. Fl. IV (1835) p. 1526. — **Amomis caryophyllata** (Jacq.) Krug et Urb. in Engl. Jahrb. XIX (1895) p. 573. — Antillae, Venezuela, Guyana.

Myrtus cotini-folio Cat. p. 19. — Myrcia citrifolia (Aubl.) Urb. 86.

Myrtus foliis laurinis, baccis e caeruleo nigris Cat. p. 18. — Myrcia splendens (Sw.) P. DC. 86.

Myrtus latifolia, floribus purpureis, baccis aut niveis aut nigro purpureis Cat. Amer. (1703) p. 18 et Cod. Boerh. II tab. 672. — Myrtacea, verosimiliter **Myrcia** botanicis hodiernis ignota.

Obs. Folia 3—5 mm longe petiolata, ovato-acuminata, nervo medio crasso, lateralibus nullis, 7—8,5 cm longa, 4—4,5 cm lata. Inflorescentiae amplae paniculatae. Flores 5-meri. Baccae globosae cr. 1 cm diametro (fortasse ampliatae), calyce 5-lobo coronatae. Semen solitarium.

Myrtus pomifera alia, foliis longis et angustis Cat. p. 18. — Eugenia pomifera (Aubl.) Urb. 86.

Myrtus pomifera, latissimis foliis Cat. p. 18. — Mouriria domingensis (Tuss.) Spach 86.

Narcissus flore multiplici, albo, odore balsami peruviani Cat. p. 8 (n. v.).

Nerium scandens, radice Bryoniae tuberosae Msc. II. 83 ex Burm. p. 210. — Echites umbellata Jacq. 88.

Nhandiroba foliis trifidis Msc. ex Burm. p. 204. — Fevillea cordifolia L. var. hederacea (Poir.) Cogn. 87.

Nhandiroba scandens, foliis hederaceis, angulosis Cat. p. 20. — Fevillea cordifolia L. 86.

Nicotiana arborescens, spinosissima, flore exalbido Cat. p. 3. — Wigandia urens (L.) Urb. 87.

Nymphaea foliis circinatis maximis acute crenatis flore albo Cat. Amer. (1703) p. 7 et Burm. p. 205 et Cod. Boerh. II tab. 679. — *Castalia ampla* Salisb. Parad. Lond. I (1805) in nota ad tab. 14 et in Kon. et Sims Ann. Bot. II (1806) p. 73. — **Nymphaea ampla** (Salisb.) P. DC. Syst. II (1821) p. 54 var. **Plumieri** Planch. in Ann. Sc. nat. III sér. XIX (1853) p. 44; Caspary in Mart. Flor. Bras. IV. II p. 157 tab. 28 f. 1—6. — *N. ampla* Conard Waterlilies p. 134 tab. 5. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Bahama, Antill. maj., Martinique, St. Vincent, Trinidad, Texas, Mexico, Amer. centr.

Nymphaea foliis circinatis minoribus obtuse crenatis flore albo Cat. Amer. (1703) p. 7 et Burm. p. 205 et cod. Boerh. II tab. 680. — **Nymphaea Rudgeana** G. F. W. Mey. Prim. Esseq. (1818) p. 198; Caspary in Mart. Flor. Bras. IV. II, p. 160 tab. 32 f. 10—12, 34 f. 8—19, 35 f. 1, 2, 2a, 38 f. 13, 14; Conard Waterlilies p. 204 tab. 22. — Loc. Plum. Martinique (ex Casp.). — Area: Jamaica, Martinique, Amer. austr.

Ochrus scandens, amplissimo flore, sagittariae folio Cat. p. 8 (n. v.).

Ochrus tomentosus, floribus luteis Cat. p. 8 (n. v.).

Oldenlandia humilis, hyssopi-folia Gen. p. 42 tab. 36. — Oldenlandia corymbosa L. 87.

Oleaster antillanus, baccis in massam compactis Msc. V. 100 ex Burm. p. 206. — Pisonia fragrans Dum. Cours. 87.

Onagra foliis persicariae amplioribus, parvo flore luteo Cat. p. 7. — Jussiaea erecta L. 77.

Onagra foliis persicariae angustioribus, magno flore luteo Cat. p. 7. — Jussiaea suffruticosa L. 77.

Onagra frutescens et hirsuta, nerii folio, magno flore luteo Cat. p. 7. — Jussiaea peruviana L. 77.

Opuntia altissima, cerei-formis, aculeis validissimis, flore amplo, fimbriato Cat. p. 6. — Cereus grandispinus Haw. 83.

Opuntia arbor excelsa, cerei-formis, flore albo Cat. p. 6. — Cephalocereus polygonus (Lam.) Britton et Rose 83.

Opuntia arbor, foliis reticulatis, flore flavescente Cat. p. 6 (n. v.).

Opuntia arbor, spinosissima, foliis portulacae cordatis Cat. p. 6. — Pereskia portulacifolia (L.) Haw. 83.

Opuntia vulgo Herbariorum Cat. p. 6 (n. v.). — *Cactus opuntia α.* Lam. Enc. I (1783) p. 542 (quoad syn. Plum.).

Opuntia major, validissimis spinis munita Cat. p. 6 (n. v.). — *Cactus opuntia γ.* Lam. Enc. I (1783) p. 542.

Opuntia minima, flagelli-formis Cat. p. 6. — Rhipsalis cassytha Gaertn. 83.

Opuntia minima, repens, spinis tenuissimis et aduncis Cat. p. 6 (n. v.).

Opuntia monoclonos cereiformis, amplo flore roseo fimbriato Msc. ex Lam. Enc. I p. 539. — Cereus fimbriatus (Lam.) P. DC. 82.

Orobus fructu coccineo, nigra macula notato Cat. p. 8 (n. v.). — *Glycine Abrus* L. Spec. I ed. II (1753) p. 753; Aubl. Guian. II p. 765. — **Abrus precatorius** L. Syst. XII. ed. II (1767) p. 472. — Bahama, Antillae. Amer. cont., Africa, Asia calidior.

Oxys lutea, frutescens, trifolii bituminosi facie Cat. p. 2. — Oxalis frutescens L. 87.

Paco Caatinga, caule spirali, minor Msc. V tab. 30 (ex Aubl. et Jacq.). — *Costus* quartus Aubl. Guian. I (1775) p. 2. — **Costus cylindricus** Jacq. Fragm. (1809) p. 54 tab. 77; K. Schum. in Pflanzenr. 20. Heft (IV. 46) p. 405. — Loc. cl. Martinique (secus fluviolum in regione parochiae Sanctae Mariae ad partem orientalem vulgo Cabesterre, ex Jacq.). — Area: Hispaniola, Portorico, Antill. min., Amer. austr.

Paco Caatinga, clava rubente seu purpurea, major Msc. V tab. 31 (ex Aubl. et Jacq.). — *Costus* quintus Aubl. Guian. I (1775) p. 2. — *Costus Anachiri* Jacq. Fragm. (1809) p. 55 tab. 78. — **Costus cylindricus** Jacq. Fragm. l. c. — Loc. cl. St. Vincent (secus fluviolos et sylvas humidas, ex Jacq.). — Area: Hispaniola, Portorico, Antill. min., Amer. austr.

Paco Caatinga floribus amplioribus, niveis et purpureis Msc. V tab. 32 et 33 (ex Aubl. et Jacq.). — *Costus* sextus Aubl. Guian. I (1775) p. 2. — **Costus niveo-purpureus** Jacq. Fragm. (1809) p. 55 tab. 79 et 67 fig. 2; K. Schum. in Pflanzenr. 20. Heft (IV. 46) p. 401. — Loc. cl. Martinique (secus fluviolos et quaedam loca humida, Sept. flor., ex Jacq.). — Area: Martinique.

Paco Caatinga villosissima, flore luteo Msc. V tab. 34 (ex Aubl. et Jacq.). — *Costus* septimus Aubl. Guian. I (1775) p. 2. — **Costus villosissimus** Jacq. Fragm. (1809) p. 55 tab. 80; K. Schum. in Pflanzenr. 20. Heft (IV. 46) p. 387. — *C. spicatus* var. *pubescens* Griseb. Flor. Brit. West Ind. (1864) p. 602. — Loc. cl. St. Vincent (ex Jacq.). — Area: St. Vincent, Guyana, Peru.

Paco-seroca Msc. V tab. 25 (ex Aubl. et Jacq.). — *Costus* secundus Aubl. Guian. (1775) p. 2. — *Alpinia Paco Seroca* Jacq. Fragm. (1809) p. 34 tab. 76. — *Renealmia occidentalis* var. *Paro secora* Griseb. Flor. Brit. West Ind. (1864) p. 601. — **Renealmia** spec. — Loc. cl. St. Vincent (in regione Alajou appellata, ex Jacq.).

Paco-seroca minor, multicaulis Msc. V tab. 27 et 28 (ex Aubl. et Jacq.). — *Alpinia aromatica* Aubl. Guian. I (1775) p. 3; Jacq. Fragm. (1809) p. 53 tab. 74 et 75. — *A. occidentalis* Sw. Prodr. (1788) p. 11. — *A. multicaulis* Aubl. ex Jacq. l. c. (erronee). — *Renealmia occidentalis* Sweet Hort. Brit. II ed. (1830) p. 493; K. Schum. in Pflanzenr. 20. Heft (IV. 46) p. 299.

— **Renealmia aromatica** (Aubl.) Griseb. Flor. Brit. West Ind. (1864) p. 609.; Urb. Symb. VIII p. 111. — Loc. Plum. Haiti (per sylvas humidas, ex Jacq.). — Area: Antillae, Venezuela, Columbia, Guyana.

Palma cocifera, altissima Gen. p. 3 et Msc. tab. 19—24 et Cod. Boerh. tab. 738. — *Cocos amarus* Jacq. Sel. Amer. (1763) p. 277. — *Syagrus amara* Mart. Palm. Orb. (1847) p. 132 et Hist. Palm. III p. 291 et 324 tab. 166 f. 2 (ex Mart.). — **Rhyticocos amara** (Jacq.) Becc. in Malpighia I (1886) p. 353. — Loc. Plum. Martinique (ex Mart.). — Area: Dominica, Martinique (vix Jamaica).

Palma cocifera, caudice tumido et aculeato Gen. p. 3 et Msc. tab. 34—38 (ex Mart.) et Cod. Boerh. tab. 737. — *Cocos aculeatus* Jacq. Sel. Amer. (1763) p. 278 t. 169. — *Palma Mocaia* Aubl. Guian. II (1775) p. 976 (quoad syn. Plum.). — *Acrocomia lasiospatha* Mart. Palm. Orb. (1847) p. 81 et Hist. Palm. III p. 286 (quoad pl. ant.). — **Acrocomia aculeata** (Jacq.) Lodd. ex Mart. Hist. Palm. III (1823—50) p. 286: Becc. in Pomona Coll. Journ. II p. 367 Fig. 149. — Loc. Plum. Haiti (ex Mart.). — Area: Jamaica usque Trinidad.

Palma cocifera, costarum lateribus aculeatis Gen. p. 3 et Cod. Boerh. tab. 736 (a Plum. Msc. tab. 29—24 et Cod. Boerh. tab. 738 plane abhorrens). — **Rhyticocos amara** (Jacq.) Becc. in Malpighia I (1886) p. 353 (ex Becc. in lit.). — Confer supra.

Palma cocifera, vaginis ventricosis et liratis Gen. p. 3 t. 1 f. a, b, c et Msc. tab. 1—6 et Cod. Boerh. tab. 735. — **Maximiliana crassispatha** Mart. Palm. Orb. (1847) p. 110 et Hist. Palm. III p. 296. — Loc. cl. Haiti (l'e à Vache et le Fond des Nègres, ex Mart.). — Botanicis hodiernis ignota, dubii generis.

Palma dactylifera, aculeata, fructu coralliino, major Gen. p. 3 et Msc. tab. 39—41. — *Bactris minima* Gärtn. Fruct. et Sem. II (1791) p. 269 tab. 139 f. 5. — **Martinezia corallina** Mart. Hist. Palm. III (1823—50) p. 284. — *Aiphanes corallina* H. Wendl. in Kerch. Palm. (1878) p. 230. — Loc. cl. Martinique (in regione orient. dicta Cabesterre, ex Mart.). — Area: Martinique, St. Lucia.

Palma dactylifera, aculeata, fructu coralliino, minor Gen. p. 3 et Msc. tab. 42 et Cod. Boerh. tab. 748. — *Bactris erosa* Mart. Palm. Orb. (1847) p. 66 et Hist. Palm. III p. 281 (non *Martinezia erosa* Linden). — *B.? acanthophylla* Mart. Palm. Orb. (1847) p. 70 et Hist. Palm. III p. 281. — **Martinezia acanthophylla** (Mart.) Becc. in Urb. Symb. ant. VIII (1920) p. 79. — Loc. cl. Haiti (variis locis frequens, ex Mart.). — Area: Hispaniola, Portorico.

Palma dactylifera, aculeata, minima Gen. p. 3 et Msc. tab. 43—45 et Cod. Boerh. tab. 749; Lam. Enc. II p. 58. — **Bactris Plumeriana** Mart. Palm. Orb. (1847) p. 64 et Hist. Palm. III p. 280, 322: Becc. in Pomona

Coll. Journ. II p. 371. — Loc. cl. Antillae gall. (ex Mart.). — Area: Cuba, Haiti?

Palma dactylifera, coriaria, fructu subcaeruleo Gen. p. 3 et Cod. Boerh. tab. 744. — *Euterpe caribaea* Spreng. Syst. II (1825) p. 140. — **Oreodoxa caribaea** (Spreng.) Damm. et Urb. in Urb. Symb. IV (1903) p. 129; Becc. in Pomona Coll. Journ. II p. 263 (ex Becc. in lit.). — Loc. Plum. fortasse Haiti. — Area: Hispaniola?, Portorico.

Palma dactylifera, fructu globoso, major Gen. p. 3 et Cod. Boerh. tab. 742. — **Euterpe globosa** Gaertn. Fruct. et Sem. I (1788) p. 24 (excl. syn. Rumph.) (ex Becc. in lit.). — Confer infra.

Palma dactylifera, fructu globoso, minor Gen. p. 3 et Msc. tab. 11—13 et Cod. Boerh. tab. 743. — **Euterpe globosa** Gaertn. Fruct. et Sem. I (1788) p. 24 (excl. syn. Rumph.) t. 9 f. 3; Becc. in Pomona Coll. Journ. II p. 353 Fig. 144. — *E. brevivaginata* Mart. Hist. Palm. III (1823—50) p. 309 (ex ipso). — *Oreodoxa Manaele* Mart. l. c. p. 310. — *Euterpe Manaele* Griseb. et Wendl. ap. Griseb. Pl. Wright. II (1862) p. 530. — Loc. Plum. Martinique (in regione orient. Cabesterre in sylvis, ex Mart.). — Area a Cuba usque Tobago.

Palma dactylifera latifolia Gen. p. 3 (deest in cod. Boerh.).

Palma dactylifera, palustris Gen. p. 3 et Msc. tab. 7—10 et Cod. Boerh. tab. 741. — *Palma Pinao* Aubl. Guian. II (1775) p. 974 (quoad syn. Plum.). — *Elais? occidentalis* Sw. Flor. I (1797) p. 619. — *Geonoma? Plumeriana* Mart. Palm. Orb. (1847) p. 34 et Hist. Palm. III p. 316. — **Calyptrogyne occidentalis** (Sw.) Gomez de la Maza Dicc. bot. fasc. II (1889) p. 81. — *C. Swartzii* Becc. in Pomona Coll. Journ. II (1912) p. 356 Fig. 145—146. — Loc. Plum. Haiti (inter Petit Goave et l'Île à Vache in regione vulgo Le Fond des Nègres dicta locis palustribus, ex Mart.). — Area: Cuba, Pinos, Jamaica, Hispaniola, Portorico.

Palma dactylifera, radiata, major, costarum lateribus aculeatis Gen. p. 3 et Cod. Boerh. tab. 753. — **Copernicia** spec., ex affinitate *C. ceriferae* Mart. (ex Becc. in lit.).

Palma dactylifera, radiata, major, glabra Gen. p. 3 et Cod. Boerh. tab. 751. — *Inodes causiarum* O. F. Cook in Bull. Torr. Bot. Club XXVIII (1901) p. 531. — **Sabal causiarum** Becc. in Webbia II (1907) p. 71 (ex ipso in lit.). — Loc. Plum. fortasse Haiti. — Area: Hispaniola?, Portorico.

Palma dactylifera, radiata, minor, aculeata Gen. p. 3 et Cod. Boerh. tab. 752. — **Trithrinax** spec., ex affinitate *T. acanthocomae* Drude et *T. campestris* Drude et Griseb. (ex Becc. in lit.). — Loc. Plum. fortasse Haiti.

Obs. Ex habitu sine dubio ad hoc genus ex Antillis nondum cognitum pertinet.

Palma dactylifera, radiata, minor, glabra Gen. p. 3 et Cod. Boerh.

tab. 750. — **Coccothrinax martinicensis** Becc. in Webbia II (1907) p. 324 (ex ipso in lit.). — Loc. Plum. sine dubio Martinique. — Area: Martinique.

Palma dactylifera et vinifera Gen. p. 3 et Msc. tab. 29—30 et Cod. Boerh. tab. 745. — *Euterpe vinifera* Mart. Hist. Palm. I (1823—50) p. LXXXV t. ZII f. XVIII—XIX. — *Cocos? vinifera* Mart. Hist. Palm. III (1823—50) p. 324. — *Gaussia vinifera* H. Wendl. in Kerch. Palm. (1878) p. 245. — **Pseudophoenix vinifera** (Mart.) Becc. in Pomona Coll. Journ. II (1912) p. 268. — Loc. cl. Haiti (in sylvis siccis asperioribusque, ex Mart.). — Area: Hispaniola.

Palma humilis, cocifera, latifolia, major Gen. p. 3 et Msc. tab. 59—61 et Cod. Boerh. tab. 739. — **Geonoma martinicensis** Mart. Palm. Orb. (1847) p. 28 et Hist. Palm. III p. 316. — Loc. cl. Martinique (in Morne de Calebasse copiosa, ex Mart.). — Area: Martinique.

Palma humilis, cocifera, latifolia, minor Gen. p. 3 et Msc. tab. 56—58 et Cod. Boerh. tab. 740. — **Geonoma oxycarpa** Mart. Palm. Orb. (1847) p. 30 et Hist. Palm. III p. 316. — Loc. cl. Haiti (circa Port de Paix in sylvis montosis, ex Mart.). — Area: Hispaniola.

Papaya fructu maximo, peponis effigie Cat. p. 20 (n. v.). — **Carica Papaya** L. Spec. I ed. II (1753) p. 1036; Solms in Mart. Flor. Bras. XIII. III p. 188 tab. 49 f. 1. — *Papaya vulgaris* P. DC. in Lam. Enc. V (1804) p. 2. — Cult. et subspont. in Antillis et reg. trop. utriusque orbis. Patria ignota.

Papaya fructu melopeponis effigie Cat. p. 20 (n. v.). — Forma praecedentis.

Papaya fructu oblongo, melonis effigie Cat. p. 20 (n. v.). — Forma praecedentis.

Parietaria frutescens foliis angustissimis Msc. et Cod. Boerh. II tab. 745. — **Pilea microphylla** (L.) Liebm. forma (= Picarda n. 591 ex Haiti).

Parietaria herniariae facie Msc. et Cod. Boerh. II tab. 744. — *Parietaria microphylla* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1308. — **Pilea microphylla** (L.) Liebm. in Vidensk. Selsk. Skr. Kopenh. V ser. II (1851) p. 296. — Bermudas, Florida austr., Bahama, Antillae, Amer. cont. trop.

Parietaria latifolia, humilis, flore glomerato Cat. p. 10. — Pilea caulescens (L.) Urb. 64.

Parietaria racemosa, foliis ad oras villosis Cat. p. 10. — Pilea parietaria (L.) Bl. 64.

Parietaria racemosa major Cat. Amer. (1703) p. 10 et Cod. Boerh. II tab. 741. — *Urtica semidentata* Juss. ap. Poir. in Lam. Enc. Suppl. IV (1816) p. 222. — **Pilea semidentata** (Juss.) Wedd. in Ann. Sc. nat. III sér. XVIII (1852) p. 215 et in DC. Prodr. XVI. I p. 141 (var. *major* Wedd.); Urb. Symb. ant. I p. 296. — *Adicea semidentata* O. Ktze. Rev.

II (1891) p. 623. — Loc. Plum. sine dubio Martinique. — Patria Hispaniola, Portorico, Antill. minor. usque Martinique.

Parkinsonia aculeata, foliis minutis, uni costae adnexis Gen. p. 25 tab. 3 et Burm. p. 206 et Cod. Boerh. tab. 757. — **Parkinsonia aculeata** L. Spec. I ed. I (1753) p. 375; P. DC. in Lam. Enc. V p. 21. — Key ins., Bahama, Antillae, Amer. cont. trop. et subtrop.

Penaea arborescens, Buxi folio aspero Gen. p. 22 tab. 25. — Polygala Penaea L. 87.

Pereskia aculeata, flore albo, fructu flavescente Gen. p. 35 tab. 26 et Cod. Boerh. tab. 763. — *Cactus Pereskia* L. Spec. I ed. I (1753) p. 469; Lam. Enc. I p. 543. — **Pereskia aculeata** Mill. Gard. Dict. VIII ed. (1768) — Antillae.

Periclimenum arborescens, floribus luteis Cat. p. 17. — Palicourea riparia Benth. 88.

Periclimenum arborescens, ramulis inflexis, flore luteo Cat. p. 17. — Hamelia axillaris Sw. 88.

Periclimenum aliud arborescens, ramulis inflexis, flore coralline Cat. p. 17. — Hamelia patens Jacq. 88.

Periclimenum racemosum, flore flavescente, fructu niveo Msc. VI. 69 ex Burm. p. 211. — Chiococca alba (L.) Hitchc. 88.

Periploca alia, floribus amplis, circinatis et crispis Msc. II. 83 ex Burm. p. 210. — Echites umbellata Jacq. 88.

Periploca florum divisuris circinatis et crispis Msc. II. 82 ex Burm. p. 210. — ? Echites adglutinata Jacq. 88.

Periploca, fructu molliter echinato Cat. p. 2 (n. v.). — **Ibatia maritima** (Jacq.) Dene. in DC. Prodr. VIII (1844) p. 599. — Antillae, Columbia.

Periploca, humi se spargens, linariae folio Cat. p. 2. — Metastelma crassiusculum Schlechter 88.

Periploca latifolia, siliqua dura, oblonga, tumida et glabra Cat. p. 2. — Marsdenia maculata Hook. 19.

Periploca repens umbellata, foliis citrei, flore coccineo Cat. p. 2 et ed. Burm. p. 210 et Msc. vol. II tab. 81 (ex Aubl.) et Cod. Boerh. I tab. 772. — *Echites corymbosa* Jacq. Enum. (1760) p. 13. — *Periploca umbellata* Aubl. Guian. II (1775) Table des noms p. 23 ad vol. I p. 273 n. 1. — **Forsteronia corymbosa** (Jacq.) G. F. W. Mey. Prim. Fl. Esseq. (1818) p. 134. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Cuba, Hispaniola, Portorico, Guyana.

Periploca scandens, folio citrei, fructu maximo Cat. p. 2 et ed. Burm. p. 210 et Cod. Boerh. I tab. 474 (figura floris ab apice visi exclusa v. pessime delineata). — *Cynanchum hirtum* L. Spec. I ed. I (1753) p. 212 (quoad syn. Plum.); Lam. Enc. II p. 235 (it.). — **Gonolobus scandens** (Aubl.) Urb. in Fedde Repert. XVI (1919) p. 151.

Obs. Folia, flos a dorso visus et folliculi cum specie indicata bene conveniunt; de fructu cf. descriptionem a cl. Duss (Flor. Ant. franç. p. 400) datam.

Periploca scandens, folio convolvuli, fructu alato Cat. p. 2 et ed. Burm. p. 209 et Cod. Boerh. I tab. 775 (status florifer). — *Periploca scandens* Aubl. Guian. II (1775) Table des noms p. 23 ad vol. I p. 273 n. 3. — *Gonolobus martinicensis* Dcne. in DC. Prodr. VIII (1844) p. 595. — **Gonolobus scandens** (Aubl.) Urb. in Fedde Repert. XVI (1919) p. 151. — Loc. cl. sine dubio Martinique. — Patria: Guadeloupe, Dominica, Martinique, St. Vincent.

Periploca scandens longissimis et angustissimis foliis Msc. II. 66 ex Burm. p. 209. — Marsdenia linearis Dcne. 88.

Periploca scandens, nummulariae folio, flore albo Cat. p. 2. — Metastelma spec. 88.

Periploca scandens, salicis angustissimo folio, flore albo Cat. p. 2 (n. v.).

Periploca siliquis angustissimis et longissimis scorpioidis Msc. vol. II tab. 79 (n. v.); Aubl. Guian. I p. 273 (excl. syn. Brown. Jam.). — ? Apocynum scandens, foliis amygdali, siliquis Emeri Pium. Cat. p. 2. — ? *Echites repens* Jacq. Enum. (1760) p. 13.

Persea Clus., Gen. p. 44 tab. 20; Urb. in Fedde Repert. XVI p. 135. — *Laurus Persea* L. Spec. I ed. I (1753) p. 370; Lam. Enc. III p. 449. — **Persea americana** Mill. Gard. Dict. VIII ed. (1768); — *P. gratissima* Gaertn. f. Carp. III (1807) p. 222. — Cult. et subspont. in Antillis et reg. trop. utriusque orbis. Patria: Mexico.

Petiveria solani foliis, loculis spinosis Gen. p. 50 tab. 39. — Petiveria alliacea L. 89.

Phaseolus amplissimus, magno flore, siliquis tenuioribus falcatis Cat. p. 8 et Msc. II tab. 85 et Burm. p. 214 et Cod. Boerh. I tab. 785. — **Clitoria falcata** Lam. Enc. II (1786) p. 51; Urb. in Fedde Repert. XV p. 317. — *Neurocarpum falcatum* P. DC. Prodr. II (1825) p. 236 (excl. patr. Porto-Rico et descr. vaivulae). — Loc. cl. Haiti (in sylvis, ex Lam.). — Botanicis hodiernis ignota.

Obs. Tabula in cod. Boerh. omnia affirmat, quae de hac specie l. c. dixi. — Flores quoad magnitudinem et legumina *Sesbaniam grandiflorum* (L.) Pers. in memoriam revocant; sed folia 3-foliolata, calyx, carina omnino abhorrent.

Phaseolus amplissimus, siliqua maxima, fructu coccineo, duro Cat. Amer. (1703) p. 8 et Msc. vol. II. 86 et Burm. p. 216 et Cod. Boerh. II tab. 767. — *Dolichos ensiformis* Aubl. Guian. II (1775) p. 764 (quoad syn. Pium., non L.). — *D. obtusifolius* Lam. Enc. II (1786) p. 295 (excl. var.). — **Canavalia obtusifolia** (Lam.) P. DC. Prodr. II (1825) p. 404 (quoad syn. Lam. tantum, caeteris exclusis). — *C. rusiosperma* Urb. Symb. ant. I (1900) p. 473 et VIII p. 308. — Loc. cl. Haiti (ex Lam.). — Area: Hispaniola, Portorico, St. Thomas.

Phaseolus amplo flore peltato, siliquis nigris et angulosis Descr. p. 94 tab. 108. — Centrosema Plumieri (Turp.) Benth. 21.

Phaseolus flore cochleato, siliquis falcatis Cat. p. 8 et Burm. p. 214 et Cod. Boerh. I tab. 788. — **Phaseolus adenanthus** G. F. W. Mey. Prim. Esseq. (1818) p. 239. — *P. truxillensis* H. B. K. Nov. Gen. VI (1823) p. 451. — Antillae, Reg. trop. utriusque orbis.

Phaseolus flore peltato, caeruleo, siliquis nigris et angustis Cat. p. 8. — Centrosema Plumieri (Turp.) Benth. 21.

Phaseolus flore vexillo amplissimo, siliquis rectis teretibus Cat. p. 8 et Burm. p. 215, 217 et Cod. Boerh. II tab. 775. — *Clitoria virginiana* L. Spec. I ed. II (1753) p. 753. — **Centrosema virginianum** (L.) Benth. in Ann. Wien. Mus. II (1838) p. 120. — Bermuda, Bahama, Antillae, Amer. cont., Africa trop. occ.

Obs. Legumina in icone pessime delineata, quam ob rem error „siliquis teretibus" in nomine Plumeriano.

Phaseolus floribus coccineis, ex Insula Sancti Christophori Cat. p. 8 et Burm. p. 216 et Cod. Boerh. I tab. 795. — *Dolichos ruber* Jacq. Sel. Amer. (1763) p. 204 tab. 123. — **Galactia rubra** (Jacq.) Urb. Symb. ant. II (1900) p. 309. — Loc. Plum. St. Kitts. — Area: St. Martin, Saba, St. Eustache, St. Kitts, Guadeloupe, Dominica, Martinique.

Phaseolus, florum spica pyramidata, semine coccineo, nigra macula notato Cat. p. 8 et Msc. vol. II tab. 96 et Burm. p. 214 et Cod. Boerh. I tab. 791. — *Dolichos pyramidalis* Lam. Enc. II (1786) p. 296. — **Rhynchosia pyramidalis** (Lam.) Urb. in Fedde Repert. XV (1918) p. 318. — Loc. cl. Haiti (ex Lam.). — Area: Cuba, Hispaniola, Portorico, Mexico (?).

Phaseolus fructu minimo, semine variegato Cat. p. 8 et Msc. vol. II tab. 100 et Burm. p. 214 et Cod. Boerh. I tab. 790. — *Dolichos minimus* L. Spec. I ed. II (1753) p. 726; Lam. Enc. II p. 297. — **Rhynchosia minima** (L.) P. DC. Prodr. II (1825) p. 385. — Bahama, Antillae, Reg. calidiores utriusque orbis.

Phaseolus hirsutus, siliquis articulosis Cat. p. 8. — Pachyrrhizus erosus (L.) Urb. 89.

Phaseolus hirsutus, siliquis quasi nodosis Cat. p. 8 (n. v.).

Phaseolus hirsutus, siliquis rectis et aduncis Cat. p. 8. — Teramnus uncinatus (L.) Sw. 89.

Phaseolus hirsutus, virgatus, prurigineus Cat. p. 8 et Msc. II tab. 92 (n. v.). — *Dolichos pruriens* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1162; Lam. Enc. II p. 294. — **Mucuna pruriens** (L.) P. DC. Prodr. II (1825) p. 405. — Antillae, Reg. trop. utriusque orbis.

Phaseolus maritimus fructu duro semine variegato Cat. Amer. (1703) p. 8 et Msc. vol. II tab. 99 et Burm. p. 216 et Cod. Boerh. II tab. 772. — *Dolichos maritimus* Aubl. Guian. II (1775) p. 765. — *D. lineatus* Thunbg.

Flor. Jap. (1784) p. 280. — *D. obtusifolius* var. β. Lam. Enc. II (1786) p. 295. — **Canavalia maritima** (Aubl.) Thou. in Desv. Journ. Bot. I (1813) p. 80; Urb. in Fedde Repert. XV p. 400. — *C. obtusifolia* P. DC. Prodr. II (1825) p. 404 (excl. syn. Lam. genuino). — *C. lineata* P. DC. l. c. — Loc. cl. Haiti aut Martinique. — Area: Bermuda, Florida austr., Bahama, Antillae, Reg. tropicae utriusque orbis.

Phaseolus radice tuberosa, esculenta, siliquis quasi articulosis, hirsutis Cat. p. 8. — Pachyrrhizus tuberosus (Lam.) Spreng. 89.

Phaseolus siliquis latis, hispidis et rugosis, fructu nigro Descr. p. 92 tab. 107 et Cat. p. 8. — Mucuna Sloanei Fawc. et Rendle 21.

Phaseolus strumosa radice, flore luteo, siliquis quasi nodosis Cat. p. 8 et Burm. p. 213 et Cod. Boerh. I tab. 782. — *Dolichos repens* L. Syst. X ed. II (1759) p. 1163. — **Vigna repens** (L.) O. Ktze. Rev. I (1891) p. 212. — Bermuda, Antillae, Reg. calidiores utriusque orbis.

Phaseolus strumosa radice, flore purpureo, siliqua angustissima Cat. p. 8 et Burm. p. 213 et Cod. Boerh. I tab. 781. — **Phaseolus lathyroides** L. Spec. II ed. II (1763) p. 1018. — *P. semierectus* L. Mant. I (1767) p. 100; Lam. Enc. III p. 73. — Bahama, Antillae, Amer. centr. et austr., India or., Malaya.

Phillyrea humilis, radice crassa lutea, foliis acuminatis Cat. p. 17. — Rhacoma crossopetalum L. 89.

Phillyrea humilis, radice crassa rosea, foliis rotundioribus Cat. p. 17. — Rhacoma crossopetalum L. 89.

Phytolacca frutescens, spinosissima, foliis angustis, et crispis Msc. V. 51 ex Burm. p. 218. — Solanum polyacanthum Lam. 89.

Pinus foliis quinis ab eodem exortu Cat. p. 17. — Pinus occidentalis Sw. 73.

Pisonia aculeata fructu glutinoso et racemoso Gen. p. 7 tab. 11. — Pisonia aculeata L. 90.

Pittonia arborescens, chamaedrifolia, major Gen. p. 5. — Cordia serrata (L.) Gürke 90.

Pittonia arborescens, chamaedrifolia, minor Gen. 5. — Cordia serrata (L.) Gürke 90.

Pittonia frutescens, folio carnoso, hirsuto et obtuso Gen. p. 5 (n. v.). — *Tournefortia carnosa* Poir. in Lam. Enc. V (1804) p. 361 (quoad syn. Plum.).

Pittonia hirsutissima et ramosissima, baccis albis Gen. 5. — Tournefortia hirsutissima L. 91.

Pittonia humilis, Anchusae foliis Gen. p. 5. — Heliotropium humile (L.) R. Br. 90.

Pittonia racemosa, nicotianae foliis foetidissimis Gen. p. 5. — Tournefortia glabra L. 91.

Pittonia alia racemosa, nicotianae foliis foetidissimis minor Msc. vol. VI fig. 55 ex Aubl. Guian. I p. 118 (n. v.).

Pittonia alia, ramosissima, glabra, baccis albis Msc. vol. VI fig. 53 (n. v.). — *Tournefortia glabra* Aubl. Guian. I (1775) p. 118 (non L.).

Pittonia scandens baccis niveis, nigris maculis notatis Gen. p. 5 et Cod. Boerh. tab. 804. — **Tournefortia volubilis** L. Spec. I ed. I (1753) p. 140. — *T. cymosa* Aubl. Guian. I (1775) p. 118 (quoad syn. Plum.). — Key ins., Bahama, Antillae, Yucatan, Amer. austr.

Plinia fructu croceo, odorato Gen. p. 9 tab. 11. — Plinia pinnata L. 90.

Pluknetia scandens, hederae foliis serratis, fructu tetragono Gen. p. 47 tab. 13. — Plukenetia volubilis L. 90.

Plumbago, betae folio ampliore Cat. p. 3 (n. v.). — **Plumbago scandens** L. Spec. II ed. I (1762) p. 215; Lam. Enc. II p. 269. — Florida austr., Bahama, Antillae, Amer. cont. trop.

Plumeria flore niveo, foliis brevioribus et obtusis Cat. p. 20. — Plumeria subsessilis A. DC. 91.

Plumeria flore niveo, foliis longis, angustis et acuminatis Cat. p. 20. — Plumeria alba L. 91.

Plumeria flore roseo, odoratissimo Cat. p. 20 et Msc. VII. 131, 132 (n. v.). — **Plumeria rubra** L. Spec. I ed. I (1753) p. 209; Lam. Enc. II p. 541. — In Antiliis in hortis cult. (ex Plum.). — Area: Bahama, Antillae. Patria: Amer. cont. trop.

Poinciana flore pulcherrimo Cat. p. 18 (n. v.). — *Poinciana pulcherrima* L. Spec. I ed. I (1753) p. 380. — **Caesalpinia pulcherrima** (L.) Sw. Obs. (1791) p. 166. — Key ins., Bahama, Amer. cont. trop., Asia et Africa trop. Patria ignota.

Polygonatum scandens, altissimum, foliis tamni Cat. p. 1. — Dioscorea altissima Lam. 63.

Polygonum aliud, marinum, fruticosum Msc. IV. 96 ex Burm. p. 207. — Rhachicallis americana (Jacq.) O. Ktze. 87.

Polygonum marinum, hirsutum, Halimi folio Msc. IV. 94 ex. Burm. p. 12. — Alternanthera spec. 40.

Portulaca lanuginosa, sedi foliis, flore rubente Cat. p. 6 (n. v.). — **Portulaca pilosa** L. Spec. I ed. I (1753) p. 445. — Florida, Antillae, Mexico.

Portulaca alia marina, rotundi-folia, amarissima Cat. p. 6 (n. v.).

Portulaca marina, latifolia, flore suaverubente Cat. p. 6. — Sesuvium portulacastrum L. 89.

Pseudoacacia flore pyramidato, coccineo Cat. p. 19. — Poitea Plumierii Urb. 91.

Pseudoacacia fraxini folio, floribus violaceis Cat. p. 19 (n. v.?). — ? *Robinia violacea* Jacq. Enum. (1760) p. 28 et Sel. Amer. p. 210 tab. 177 fig. 49. — *Lonchocarpus violaceus* (Jacq.) H. B. K. ex P. DC. Prodr. II

(1825) p. 259 (non H. B. K. Nov. Gen. VI [1823] p. 383); Griseb. Flor. p. 200. — Loc. Plum. verisim. Martinique. — Area: Antigua, Guadeloupe, Dominica, Martinique, St. Vincent, Barbados, Trinidad, Margarita.

Obs. I. Valde dubito, an species Jacquiniana (foliolis obtusis emarginatis et floribus ex icone multo minoribus) plantas Antillarum minorum indicatas includat.

Obs. II. Codex Boerhaav. sub *Pseudoacacia latifolia flore roseo* tabulam 842 offert, quae revera speciem antecedentem praebet, sine dubio permutatione quadam.

Pseudoacacia ingens, fructu coccineo, nigra macula notato Cat. p. 19 et Cod. Boerh. I tab. 841. — *Robinia coccinea* Aubl. Guian. II (1775) p. 773 (quoad syn. Plum.). — *Sophora monosperma* Sw. Prodr. (1788) p. 66 et Flor. II p. 722 (excl. patria Jam.). — *Ormosia dasycarpa* Jacks. in Trans. Linn. Soc. X (1811) p. 362; Griseb. Flor. p. 203. — **Ormosia monosperma** (Sw.) Urb. Symb. ant. I (1899) p. 321 in obs. — Montserrat (ex P. Br.), Guadeloupe, Dominica, Martinique, St. Lucia, St. Vincent, Grenada.

Pseudoacacia lati-folia, flore roseo Cat. p. 19 (iconem n. v.). — *Robinia rosea* Mill. Gard. Dict. VIII ed. (1768) n. 4 (quoad syn. Plum.). — *R. latifolia* Poir. in Lam. Enc. VI (1804) p. 224 (non Mill.). — *Lonchocarpus? roseus* P. DC. Prodr. II (1825) p. 260; Urb. in Fedde Repert. XV p. 315. — **Lonchocarpus domingensis** (Pers.) P. DC. aut valde affinis **L. sericeus** (Poir.) H. B. K.

Pseudoacacia lati-folia, floribus purpureis Cat. p. 19 et Cod. Boerh. I tab. 840. — *Amerimnum latifolium* Willd. Spec. III. 2 (1803) p. 909. — **Lonchocarpus latifolius** (W.) H. B. K. Nov. Gen. VI (1823) p. 383 in obs. — Antillae, Amer. cont. a Mexico usque Guyana.

Pseudoacacia, siliquis alatis Cat. p. 19. — Piscidia piscipula (L.) Sarg. 91.

Pseudo-Brasilium glabrum Msc. (ex Lam.). et Cod. Boerh. II tab. 827. — *Brasiliastrum Americanum* var. *β.* Lam. Enc. I (1783) p. 463 et in Mém. des Scienc. Paris 1784 (1787) p. 346; Descourt. Flor. Ant. II. p. 78 tab. 86. — *Brasilium glabrum* J. F. Gmel. Syst. II (1791) p. 417. — **Comocladia pinnatifolia** L. Syst. X ed. II (1759) p. 861. — Loc. Plum. Haiti (ex Lam.). — Area: Jamaica, Hispaniola.

Obs. Non *Picramnia antidesma* Sw., ut Poir. in Lam. Enc. Suppl. IV p. 407 indicavit. Tabula codicis Boerh. (specimen fruct.) cum plantis nostris ex Hispaniola optime convenit.

Pseudo-Brasilium hirsutum Msc. (ex Lam.) (deest in Cod. Boerh.). — *Brasiliastrum Americanum* Lam. Enc. I (1783) p. 462 et in Mém. Acad. Scienc. Paris 1784 (1787) p. 345. — *Brasilium hirsutum* J. F. Gmel. Syst. II (1791) p. 417. — **Comocladia brasiliastrum** Poir. in Lam. Enc. Suppl.

II (1811) p. 325; Urb. Symb. VIII p. 379. — Loc. cl. verisim. Haiti. — Botanicis hodiernis ignotum.

Pyretrum aphyllon Msc. V. 91 ex Burm. p. 230. — ? Composita 91.

Quamoclit folio digitato, flore coccineo Cat. p. 3. — Ipomoea digitata L. 56.

Quamoclit foliis amplissimis, angulatis Cat. p. 3. — Quamoclit coccinea (L.) Moench 20.

Quamoclit foliis amplissimis, cordi-formibus Cat. p. 3. — Ipomoea tuba (Schlechtend.) G. Don 57.

Quamoclit foliis tenuiter incisis et pennatis Cat. p. 3 et Msc. II tab. 59 (n. v.). — *Ipomoea quamoclit* L. Spec. I ed. I (1753) p. 159; Aubl. Guian. I p. 144. — *Convolvulus pennatus* Desr. in Lam. Enc. III (1789) p. 567. — **Quamoclit pinnata** (Desr.) Bojer Hort. Maur. (1837) p. 224. — Florida, Antillae, Amer. et Africa calidior, Asia austro-orient. et insulae.

Quamoclit hederae folio trifido Cat. p. 3. — Quamoclit coccinea (L.) Moench 57.

Quamoclit, heptaphyllos, flore coccineo umbellato Cat. p. 3. — Ipomoea umbellata L. 56.

Quamoclit purpurea, solani-folia, minor Msc. II .62 ex Burm. p. 83. — Jacquemontia verticillata (L.) Urb. 57.

Quamoclit solani folio, flore roseo Cat. p. 3. — Jacquemontia solanifolia (L.) Hallier f. 57.

Ranunculus aquaticus, asari foliis, ad nodos umbelliferus Cat. p. 7. — Echinodorus cordifolius (L.) Griseb. 91.

Ranunculus aquaticus, plantaginis folio, flore albo, calyce purpureo Cat. p. 7. — Sagittaria lancifolia L. 63.

Ranunculus aquaticus, sagittae folio breviori Cat. p. 7. — Sagittaria intermedia M. Mich. 92.

Ranunculus, aut Damasonium repens, Parnassiae foliis villosis Msc. V. 95 ex Burm. p. 106. — Tradescantia geniculata Jacq. 63.

Rapuntium altissimum, foliis cirsii, flore virescente Cat. p. 5 et Msc. IV tab. 116 et Cod. Boerh. I tab. 860. — **Lobelia cirsifolia** Lam. Enc. III (1789) p. 584. — Loc. cl. St. Vincent (ex Lam.). — Area: Martinique, St. Vincent, Grenada.

Rapuntium aliud altissimum, foliis sonchi laciniatis Cat. p. 5 (n. v.). — ? **Lobelia Christii** Urb. Symb. ant. VII (1812) p. 420 aut **Siphocampylus laciniatus** (Lam.) Urb. Symb. ant. I (1900) p. 451. — ? Haiti.

Rapuntium foliis cirsii lucidis, flore multiplici, coccineo, conglobato Cat. p. 5 et Msc. IV tab. 117 et Cod. Boerh. I tab. 862. — **Lobelia conglobata** Lam. Enc. III (1789) p. 585. — Loc. cl. Martinique (in morne de la Callebasse, ex Lam.). — Area: Martinique.

Rapuntium aliud, cirsii foliis lucidis, floribus conglobatis et e viridi

rubescentibus Cat. p. 5 (n. v.). — *Lobelia conglobata* var. β. Lam. Enc. III (1789) p. 585. — ? **Lobelia assurgens** L. Syst. X ed. II (1759) p. 1237. — Loc. Pium. Haiti (in montibus ex Lam.). — ? Cuba, Hispaniola, Portorico.

Rapuntium trachelii folio, flore purpurascente Cat. p. 5. — Lobelia cliffortiana L. 92.

Rauvolfia tetraphylla, angusti-folia Gen. p. 19 tab. 40. — Rauvolfia nitida Jacq. 92.

Rauvolfia tetraphylla, lati-folia Gen. p. 19. — Rauvolfia canescens L. 92.

Renalmia clavata, floribus niveis Msc. V tab. 63 et Cod. Boerh. I tab. 870. — *Tillandsia clavata* Lam. Enc. I (1783) p. 617. — *Guzmania monostachya* Mez in DC. Mon. IX (1896) p. 905 (quoad syn. Lam. et Plum.). — **Guzmania clavata** (Lam.) Urb. in Fedde Repert. XV (1917) p. 99. — Loc. cl. Haiti (in districtu Port-de-Paix circa Moustique, ex Lam.). — Botanicis hodiernis ignota.

Renalmia latifolia clavata virens Msc. V. 64 (ex Boerh. Cod. sub n. 874 sine icone).

Renalmia non ramosa, squamata, et floribus niveis Gen. p. 37. — Guzmania monostachya (L.) Rusby 92.

Renalmia alia, non ramosa, clavata, floribus aureis Gen. p. 37 (n. v.).

Renalmia ramosissima, floribus variegatis et circinatis Gen. p. 37. — Vriesea paniculata (L.) Mez 92.

Renalmia spica multiplici, flore albo Gen. p. 37 et Cod. Boerh. tab. 872. — *Renealmia polystachia* L. Spec. I ed. I (1753) p. 286 (excl. var.). — **Tillandsia polystachya** L. Spec. II ed. I (1762) p. 410 (it.); Lam. Enc. I p. 618; Mez in DC. Mon. IX p. 707. — Loc. Plum. Haiti (supra truncos et saxa, ex Lam.). — Area: Florida, Antillae, Amer. cont. trop.

Obs. Omnia nostra specimina floribus caeruleis gaudent. Cl. Lamarck nomen Plumerianum ex Msc. 61 et 62 *R. spica multiplici, flore aut caeruleo aut albo* l. c. reddit.

Renalmia alia spica multiplici, angusti-folia (flore caeruleo) Gen. p. 37. — Tillandsia setacea Sw. 93.

Ricinoides aeleagni folio Cat. p. 20. — Croton Plumieri Urb. 93.

Ricinoides arbor, folio multi-fido Cat. p. 20 et Msc. IV tab. 135, 136 (n. v.). — **Jatropha multifida** L. Spec. I ed. II (1753) p. 1006; Desr. in Lam. Enc. IV p. 9. — Antillae, Amer. cont. calidior.

Ricinoides castaneae folio Cat. p. 20. — Caperonia palustris (L.) Saint-Hil. 93.

Ricinoides folio citrii, argenteo polline consperso Cat. p. 20. — Croton citrifolius Lam. 93.

Ricinoides foliis populi hirsutis Cat. p. 20 et Burm. p. 236 et Cod. Boerh. I tab. 876. — **Croton populifolius** Mill. Gard. Dict. (1768) n. 7;

Lam. Enc. II p. 205. — Loc. cl. St. Vincent (ex Lam.). — Area: Cuba, Jamaica, Ant. minores, Panama usque Guyana.

Ricinoides frutescens, althaeae folio Cat. p. 20. — Acalypha cuspidata Jacq. 93.

Ricinoides frutescens, linariae foliis obtusis Cat. p. 20 (n. v.). — ? **Croton linearis** Jacq. Enum. (1760) p. 32; Lam. Enc. II p. 204. — Florida austr., Key ins., Bahama, Cuba, Jamaica, Cayman, Hispaniola.

Ricinoides gossypii folio Cat. p. 20 et Msc. IV tab. 135 (n. v.). — **Jatropha curcas** L. Spec. I ed. II (1753) p. 1006; Desr. in Lam. Enc. IV p. 8. — Bermuda, Bahama, Antillae, Amer. cont. trop.

Ricinoides verbasci folio Cat. p. 20 (n. v.).

Ricinoides verbasci folio, minor Msc. IV p. 128 (ex Lam., n. v.). — **Croton balsamifer** Jacq. Enum. (1760) p. 32; Lam. Enc. II p. 204. — *C. flavens* L. var. *balsamifer* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. II (1866) p. 613. — Jamaica, Antill. minores.

Rivina humilis, racemosa, baccis purpureis Gen. p. 48 (n. v.). — **Rivina humilis** L. Spec. I ed. I (1753) p. 121. — Area: Florida austr., Key ins., Bahama, Antillae, Amer. cont. trop. et subtrop., Ins. Afric., Asia austr.-or. usque Australia.

Rivina scandens, racemosa, amplis solani foliis, baccis violaceis Gen. p. 48 tab. 39. — Trichostigma octandrum (L.) H. Walt. 93.

Roioc humi fusum, fructu cupressino Gen. p. 11 tab. 26. — **Morinda Royoc** L. Spec. I ed. I (1753) p. 176; Poir. in Lam. Enc. IV. p. 315. — Bermudas, Florida austr., Cuba, Jamaica, Cayman, Hispaniola, Bonaire, Curaçao, Aruba.

Rondeletia arborescens, tini facie Cat. p. 15 tab. 12. — Rondeletia americana L. 93.

Ruellia humilis, flore caeruleo, Asphodeli radice Gen. p. 12 tab. 2 et Cod. Boerh. I tab. 887. — **Ruellia tuberosa** L. Spec. I ed. II (1753) p. 635. — Bahama, Antillae, Texas usque Peru et Guyana.

Sambucus ligno duro, odoratissimo Msc. V. 43 ex Burm. p. 247. — Erithalis fruticosa L. 96.

Santalum racemosum, foliis obtusis Msc. V. 43 ex Burm. p. 247. — Erithalis fruticosa L. 96.

Santolina pyrethri sapore, humi-fusa Cat. p. 10 et Msc. vol. IV. 56 (n. v.). — ? **Spilanthes oleracea** L. Syst. XII ed. II (1767) p. 534; Aubl. Guian. II (1775) p. 794. — *Bidens fervida* Lam. Enc. I (1783) p. 415. — Planta cult. Patria Amer. et Asia trop.

Sapindus foliis costae alatae nascentibus Cat. p. 20 et Msc. vol. VII tab. 100 (ex Aubl. Guian. I p. 359). — **Sapindus saponaria** L. Spec. I ed. I (1753) p. 367. — Bermuda, Florida austr., Key ins., Bahama, Antillae, Amer. cont. calidior.

Sapota fructu ovato, majori Gen. p. 43 tab. 4. — **Achras Zapota** L. Spec. I ed. II (1753) p. 1190 (p. p.); Pierre et Urb. Symb. ant. V p. 96; O. F. Cook in Contr. U. St. Nat. Herb. XVI p. 285 t. 101. — *Sapota achras* Mill. Gard. Dict. VIII ed. (1768) n. 1. — Spontanea et cult. in Bahama, Antillis, Mexico usque Guyana.

Sapota fructu turbinato, minori Gen. p. 43 (n. v.). — *Achras Sapota* β. L. Spec. II ed. I (1762) p. 470 (p. p.). — *A. Zapota* var. *Zapotilla* Jacq. Sel. Amer. (1763) p. 57 (p. p.).

Saururus arborescens, foliis amplis, cordatis, non umbilicatis Descr. p. 55 tab. 73 et Gen. p. 51. — Piper umbellatum L. 15.

Saururus arborescens, foliis amplis, rotundis et umbilicatis Descr. p. 56 tab. 74 et Gen. p. 51. — Piper peltatum L. 16.

Saururus arborescens, fructu adunco Descr. p. 58 tab. 77. — Piper aduncum L. 16.

Saururus botryitis major, arborescens, foliis plantagineis Descr. p. 57 tab. 75 et Gen. p. 51. — Piper reticulatum L. 16.

Saururus cauda adunca Gen. p. 51. — Piper aduncum L. 16.

Saururus cauliculis maculosis repens Gen. p. 51 (n. v.). — **Peperomia** spec.

Saururus foliis plantagineis, cauda breviori Gen. p. 51 et ? Descr. p. 58 tab. 76. — ? Piper marginatum Jacq. 16.

Saururus hederaceus, cauliculis maculosis major Descr. p. 50 tab. 66. — Peperomia maculosa (L.) W. Hook. 14.

Saururus hederaceus, cauliculis maculosis, minor Descr. p. 51 tab. 67. — Peperomia distachya (L.) A. Dietr. 15.

Saururus hederaceus, triphyllus Descr. p. 52 tab. 68. — Peperomia trifolia (L.) A. Dietr. 15.

Saururus humilis, folio carnoso, subrotundo Descr. p. 53 tab. 70 et Gen. p. 51. — Peperomia obtusifolia (L.) A. Dietr. 15.

Saururus alius humilis, folio carnoso, acuminato Descr. p. 54 tab. 71 et Gen. p. 51. — Peperomia acuminata (L.) Dahlst. 15.

Saururus minimus, lanceolatus Cat. App. (n. v.). — **Peperomia** spec.

Saururus minor procumbens, botryitis, folio crasso, cordato Descr. p. 54 tab. 72 et Gen. p. 51. — Peperomia pellucida (L.) H. B. K. 15.

Saururus racemosus, seu botryites, major Gen. p. 51. — ? Piper Amalago L. 94.

Saururus racemosus, seu botryites, minor Gen. p. 51 (n. v.). — **Piper** spec.

Saururus repens, folio orbiculari, nummulariae facie Descr. p. 52 tab. 69 et Gen. p. 51. — Peperomia rotundifolia (L.) H. B. K. 15.

Saururus repens lanceolatus, ad nodos villosus Descr. p. 60 tab. 78. — Anthurium scandens (Aubl.) Engl. 16.

Saururus repens, tetraphyllus, folio crassiore Msc. V. 13 ex Burm. p. 238. — Peperomia quadrifolia (L.) H. B. K. 94.

Saururus repens, triphyllus, folio rotundo Gen. p. 51. — Peperomia trifolia (L.) A. Dietr. 15.

Scirpus caule pentagono, ad nodos florido Cat. p. 11 (n. v.).

Senecio altissimus, amplissimo folio Cat. p. 10 (n. v.).

Senna Alexandrina, sive foliis acutis Cat. p. 18 (n. v.).

Senna Italica, sive foliis obtusis Cat. p. 18 (n. v.).

Senna ligustri folio Cat. p. 18 et Burm. p. 239 et Cod. Boerh. tab. 910. — *Cassia ligustrina* L. Spec. I ed. I (1753) p. 378 (quoad syn. Plum.); Lam. Enc. I p. 647 (it.). — **Cassia angustifolia** Vahl Symb. I (1790) p. 29. — Loc. Plum. Martinique (ex Lam.). — Patria Africa trop.

Obs. Non *C. ligustrina*, ut div. Linnaeus et autores sequentes crediderunt, sed sine dubio species Vahliana, quod praesertim legumina ovalia praeter alias notas bene demonstrant. Cl. Buch in Haiti eam subspontaneam in liboralibus prope Saline Barthole iterum collegit, loco Indiae occidentalis nunc solitario.

Serjania scandens, enneaphylla et racemosa Gen. p. 34. — Serjania angustifolia Willd. 62.

Serjania scandens, polyphylla et racemosa Gen. p. 34 tab. 35. — Serjania polyphylla (L.) Radlk. 62.

Serjania scandens, triphylla et racemosa Gen. p. 34. — Serjania sinuata Schumacher 62.

Sicyoides fructu echinato, foliis laciniatis Cat. p. 3. — Sicyos laciniata L. 94.

Sicyoides fructu laevi, corallino Cat. 3. — Cayaponia americana (Lam.) Cogn. var. angustiloba Cogn. 97.

Sinapistrum arborescens, pentaphyllum, flore albo, folio angustiori Cat. p. 6 et Msc. IV. 147 (n. v.). — *Cleome frutescens* Aubl. Guian. II (1775) p. 677 (quoad syn. Plum.).

Sinapistrum frutescens, triphyllum, nasturtii sapore Cat. p. 6. — Cleome serrata Jacq. 94.

Sinapistrum pentaphyllum, flore albo Cat. p. 6 (n. v.).

Sloana amplis castaneae foliis, fructu echinato Gen. p. 49 tab. 15. — Sloanea dentata L. 94.

Smilax aspera minor Msc. ex Burm. p. 73. — Smilax papyracea Duham. 54.

Smilax aspera nodosa, radice rubra, major Msc. ex Burm. p. 72. — Smilax Balbisiana Kunth 54.

Solanum aliud arborescens, acanthi folio Cat. p. 4 (n. v.).

Solanum arborescens, amygdali folio undulato, magno flore albo, fructu rubro Cat. p. 4. — Solanum speciosum Dun. 95.

Solanum arborescens, foliis angustis aculeatis Msc. IV fig. 31 ex Aubl. Guian. I p. 216. — Solanum persicifolium Dun. 94.

Solanum arborescens fructu caeruleo et elongato Msc., Cod. Boerh. II tab. 916. — An Rubiacea? (fructifera).

Solanum arborescens, fructu coralline, majus Msc. IV fig. 34 ex Aubl. Guian. I p. 217. — Solanum pauciflorum Vahl 95.

Solanum arborescens, solani hortensis folio, parvo fructu coccineo Cat. p. 4. — Solanum pauciflorum Vahl 95.

Solanum arborescens, verbasci folio, fructu flavescente, majori Cat. p. 4 (n. v.). — **Solanum verbascifolium** L. Spec. I ed. I (1753) p. 184 et II ed. I p. 263; Mill. Gard. Dict. VIII ed. n. 22 (quoad syn. Plum.); Aubl. Guian. I p. 215; Lam. Enc. IV p. 279 (quoad syn. Plum.); Urb. in Fedde Repert. XVI p. 41 et in hoc opere p. 95. — Species botanicis hodiernis ignota, an haitiensis?

Solanum frutescens, acanthi folio Cat. p. 4 et Cod. Boerh. tab. 922. — **Solanum torvum** Sw. Prodr. (1788) p. 47; O. E. Schulz in Urb. Symb. VI p. 233. — Key ins., Antillae, Amer. centr., Columbia, Guyana, Asia austro-or., Nova Guinea.

Solanum fruticosum, acanthi folio, monospermon Cat. p. 4 (n. v.).

Solanum fruticosum, bacciferum, caule spinoso Msc. IV. fig. 33 ex Aubl. Guian. I p. 217.

Solanum fruticosum, lauri foliis, aculeatum Cat. p. 4. — Solanum racemosum Jacq. var. igneum (L.) O. E. Schulz 94.

Solanum fruticosum, persicae foliis, aculeatum Cat. p. 4. — Solanum persicifolium Dun. 94.

Solanum molle, foliorum nervis et aculeis flavescentibus, fructu mammoso Cat. p. 3 (n. v.). — **Solanum mammosum** L. Spec. I ed. I (1753) p. 187; O. E. Schulz in Urb. Symb. VI p. 204. — Antillae, Amer. cont. trop.

Solanum scandens, aculeatum, hyoscyami folio, flore intus albo, extus purpureo Cat. p. 4 et Burm. p. 243 et Cod. Boerh. I tab. 931; Aubl. Guian. I p. 217. — **Solanum scabrum** Vahl Eclog. I (1796) p. 22; O. E. Schulz in Urb. Symb. VI p. 240. — *S. juripeba* Poir. in Lam. Enc. Suppl. III (1813) p. 767 (quoad syn. Plum.). — Loc. Plum. verisim. St. Vincent. — Area: St. Vincent, Tobago, Trinidad.

Solanum scandens, foliis tomentosis Cat. p. 4. — Solanum virgatum Lam. 95.

Solanum scandens, spinosum, foliis acutis angulosis Msc. IV fig. 32 (ex Aubl. Guian. I p. 217). — Solanum scabrum Vahl 153.

Solanum spinosum, arborescens, acanthi folio tomentoso Msc. IV fig. 30 (n. v.). — *Solanum paniculatum* Aubl. Guian. I (1775) p. 216 (quoad syn. Plum., non L.).

Solanum spinosum, hyoscyamoides, fructu pyri-formi Msc. IV fig. 37 ex Aubl. Guian. I p. 216. — **Solanum mammosum** L. 153.

Solanum tomentosum, folio verbasci, parvo fructu flavescente Cat. p. 4. — Solanum erianthum D. Don 94.

Spartium portulacae foliis, aculeatum, ebeni materie Cat. p. 19. — Brya buxifolia (Murr.) Urb. 95.

Spartium scandens, citri foliis, floribus albis, ad nodos confertim nascentibus Cat. p. 19. — Dalbergia volubilis (L.) Urb. 95.

Spartium scandens, fructu cristato et alato, flore rubro Msc. II. 112 ex Burm. p. 244. — Securidaca erecta Jacq. 96.

Spartium alterum, scandens, fructu alato, flore variegato Msc. II. 113. ex Burm. p. 245. — Securidaca virgata Sw. 96.

Staphylodendron foliis lauri angustis Cat. p. 18. — Dodonaea viscosa Jacq. 96.

Stramonium scandens flore luteo Msc. II. 115 et Cod. Boerh. II tab. 927. — **Solandra grandiflora** Sw. in Vet. Akad. Handl. Stockh. VIII (1787) p. 300 tab. 11 et Flor. I p. 387. — Loc. Plum. verisim. Martinique. — Area: Jamaica, Portorico, Guadeloupe, Martinique, St. Vincent, Amer. cont. trop.

Suriana foliis portulacae angustis Gen. p. 37 tab. 40. — Suriana maritima L. 96.

Tabernaemontana lactescens, Citrii foliis undulatis Gen. p. 18 tab. 30. — Tabernaemontana citrifolia L. 96.

Tagetes foliis integris, perforatis Cat. p. 10 (n. v.). — *Cacalia porophyllum* L. Spec. I ed. II (1753) p. 834; Lam. Enc. I p. 530. — **Porophyllum ellipticum** Cass. Dict. XLIII (1826) p. 56. — Bahama, Antillae, Amer. cont. trop.

Tamarindus Cat. p. 21 (n. v.). — **Tamarindus indica** L. Spec. I ed. I (1753) p. 34. — Bahama, Antillae, Reg. trop. utriusque orbis. Patria verisim. Africa trop.

Tamnus ampliis foliis, subtus purpureis Cat. p. 3 et Cod. Boerh. tab. 952 (planta sterilis). — **Dioscorea** spec.

Tamnus anguriae folio Cat. p. 3. — Cayaponia americana (Lam.) Cogn. var. angustiloba Cogn. 97.

Tamnus racemosa, major Cat. p. 3 (n. v.).

Tamnus racemosa minor Cat. p. 3. — Sicydium tamnifolium (H. B. K.) Cogn. 96.

Tamnus tuberifera, radice fungi-formi Cat. p. 3 et Burm. p. 247 et Cod. Boerh. I tab. 949. — **Dioscorea pilosiuscula** Bertero in Spreng. Syst. II (1825) p. 152. — Jamaica, Hispaniola, Portorico, Antill. minores, Guyana.

Tapia arborea, triphylla Gen. p. 22 tab. 21 et Msc. vol. VI. 105 (n. v.).

— **Crataeva tapia** L. Spec. I ed. I (1753) p. 444; Poir. in Lam. Enc. VII p. 531; Griseb. Flor. p. 17. — *C. gynandra* Aubl. Guian. I (1775) p. 474 (quoad syn. Plum.). — Jamaica, Martinique, St. Vincent ?, Bequia. Amer. centr. et austr.

Telephioides frutescens, Hyperici folio Msc. V. 90 ex Burm. p. 248, Msc. IX. 5 (ex Aubl.) et Cod. Boerh. II tab. 739. — *Phyllanthus urinaria* Aubl. Guian. V (1775) p. 853 (quoad syn. Plum.). — **Phyllanthus** spec. (ex aff. *Ph. Niruri* L.).

Terebinthus, pistaciae fructu non eduli Cat. p. 17 et Cod. Boerh. tab. 957. — *Pistacia simaruba* L. Spec. I ed. II (1753) p. 1026. — *Bursera gummifera* L. Spec. II ed. I (1762) p. 471; Lam. Enc. II p. 767. — **Bursera simaruba** (L.) Sarg. Gard. and For. III (1890) p. 260. — Florida austr., Key ins., Bahama, Antillae, Mexico usque Venezuela.

Teucrium halicacabos et Alopecuroides Cat. p. 6 et Cod. Boerh. tab. 958. — **Teucrium inflatum** Sw. Prodr. (1788) p. 88 et Flor. II p. 1003. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Cuba, Jamaica, Hispaniola.

Thymelaea frutescens, roris marini folio, flore albo Cat. p. 17. — Strumpfia maritima Jacq. 97.

Tithymaloides frutescens, folio anacampserotis Cat. p. 20 et Msc. IV tab. I (n. v.). — *Euphorbia tithymaloides* L. Spec. I ed. I (1753) p. 453. — *E. anacampseroides* Lam. Enc. II (1786) p. 419. — **Pedilanthus tithymaloides** (L.) Poit. in Ann. Mus. Paris XIX (1812) p. 390. — *P. padifolius* Poit. l. c. p. 391; Boiss. in DC. Prodr. XV. II p. 5. — Loc. Plum. Martinique. — Area: Florida austr., Bahama, Antillae, Venezuela, Columbia.

Tithymaloides frutescens, foliis nerii Cat. p. 20 (n. v.). — **? Pedilanthus angustifolius** Poit. in Ann. Mus. Paris XIX (1812) p. 393. — Cuba, Hispaniola, Portorico, Culebra, Ins. danicae.

Obs. Opusculum a J. Th. Klein compositum: An Tithymaloides frutescens foliis Nerii Plum., Gedani 1730, non ad speciem praecedentem, sed ad Compositam cultam spectat.

Tithymalus arborescens, cotini foliis minoribus et verticillatis Cat. p. 1 et Msc. vol. IV: 6 (n. v.). — **? Euphorbia cotinifolia** L. Spec. I ed. I (1753) p. 453; Aubl. Guian. I p. 479. — Barbados, Tobago, Trinidad, Bonaire, Curaçao, Amer. austr. ad septentr.

Determinatio dubia, quia species indicata in insulis ab ill. Plumier visitatis nondum reperta est.

Tithymalus arborescens, foliis amygdali obtusis Cat. p. 1 (n. v.).

Tithymalus arborescens, foliis linariae angustioribus Cat. p. 1. — Euphorbia articulata Aubl. 97.

Tithymalus arborescens, foliis linariae latioribus Cat. p. 1 (n. v.).

Tithymalus erectus, serratus, floribus in capitulum longo pediculo insidens congestis Cat. p. 2 et Msc. vol. IV tab. 5 (n. v.). — **Euphorbia**

hypericifolia L. Spec. I ed. I (1753) p. 454; Lam. Enc. II p. 422. — *E. pilulifera* Aubl. Guian. I (1775) p. 479 (non L.). — Bermuda, Key ins., Bahama, Antillae, Amer. cont. a Mexico usque Surinam.

Tithymalus fruticosus, foliis buxi verticillatis Cat. p. 2 et Msc. vol. IV tab. 2 (n. v.) — *Euphorbia myrtifolia* Aubl. Guian. I (1775) p. 480 (quoad syn. Plum., non L.). — **Euphorbia buxifolia** Lam. Enc. II (1786) p. 421. — Bermuda, Florida, Key ins., Bahama, Antillae, Amer. cont. trop.

Tithymalus heterophyllus Msc. IV. 7 ex Burm. p. 250. — Euphorbia heterophylla L. var. cyathophora (Murr.) Griseb. 97.

Tithymalus humi fusus, floribus in capitulum alis adhaerens congestis Cat. p. 2 et Msc. vol. IV tab. 4 (n. v.). — **Euphorbia pilulifera** L. Spec. I ed. I (1753) p. 454. — *E. hirta* L. l. c.; Aubl. Guian. I p. 479. — *E. capitata* Lam. Enc. II (1786) p. 422. — Bermuda, Florida austr., Bahama, Antillae, Reg. calidiores utriusque orbis.

Trachelium sonchi folio, flore albo longissimo Cat. p. 3. — Isotoma longiflora (L.) Presl 97.

Tragia scandens longo Betonicae folio Gen. p. 14 tab. 12. — Tragia scandens Aubl. 97.

Tragia alia scandens urticae folio Gen. p. 14. — Tragia volubilis L. 97.

Tribulus frutescens, spinosissimus Msc. V. 98 ex Burm. p. 252, V t. 89 ex Cav. Diss. V p. 292. — Buettneria microphylla Jacq. 98.

Tribulus terrestris, fructu aculeato, amplis cisti floribus, luteis Cat. p. 7 et Msc. vol. IV. 93 (n. v.). — **Tribulus cistoides** L. Spec. I ed. I (1753) p. 387; Aubl. Guian. I p. 398. — Florida austr., Bahama, Antillae, Reg. tropicae utriusque orbis.

Tribulus terrestris, fructu turbinato, foliis lanuginosis Cat. p. 7. — Kallstroemia maxima (L.) Wight et Arn. 98.

Triumfetta fructu echinato, racemoso Gen. p. 40 tab. 8. — Triumfetta Lappula L. 98.

Tuber hypocistides ferens seu Hypocistis tuberosa Msc., Cod. Boerh. II tab. 966. — *Cynomorium jamaicense* Sw. Prodr. (1788) p. 12. — **Scybalium jamaicense** (Sw.) Schott et Endl. Mel. (1832) p. 12; Eichl. in DC. Prodr. XVII p. 133. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Cuba, Jamaica, Hispaniola, Portorico.

Turnera frutescens, ulmi-folia Gen. p. 15 tab. 12 et Cod. Boerh. I tab. 986. — **Turnera ulmifolia** L. Spec. I ed. I (1753) p. 271 var. **intermedia** Urb. in Jahrb. Bot. Gart. und Mus. Berlin II (1883) p. 140 (forma dolichostyla). — Area: Hispaniola, Portorico, St. Thomas, Amer. centr. usque Guyana.

Urtica arborescens, baccifera Cat. p. 11. — Urera baccifera (L.) Gaudich. 100.

Urtica racemosa, amplo coryli folio Cat. p. 11; Burm. p. 259 et Cod.

Boerh. II tab. 1006. — *Urtica aestuans* L. Spec. II ed. II (1763) p. 1397. — **Fleurya aestuans** (L.) Gaudich. in Freyc. Voy. Bot. (1826) p. 497; Wedd. in DC. Prodr. XVI. I p. 71. — Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Bahama, Antillae, Amer. cont. trop., Africa trop., Ins. Sundaic.

Valdia cardui folio, fructu subcaeruleo Gen. p. 11 tab. 24. — Clerodendron spinosum (L.) Spreng. 98.

Valeriana humilis, folio rotundo subtus argenteo Cat. p. 3 et Msc. IV f. 148 (n. v.). — *Boerhavia diandra* Aubl. Guian. I (1775) p. 4 (quoad syn. Plum., non L.).

Vanilla flore albo, fructu breviori, corallino Gen. p. 25 et Msc. III tab. 100 et Burm. p. 183 et Cod. Boerh. I tab. 991. — *Epidendrum rubrum* Lam. Enc. I (1783) p. 178. — **Vanilla rubra** (Lam.) Urb. (comb. nov.). — Haiti (flor. Apr., Majo, ex Lam.). — Botanicis hodiernis ignota.

Obs. Foliis fructibusque *V. Eggersii* Rolfe in memoriam revocat, sed sepalis petalisque obtusis albis sicut fructu corallino recedit; magis affinis, nisi eadem species, est *V. claviculata* (W. Wright) Sw. ex descriptione a cls. Fawcett et Rendle in Flor. Jam. I p. 16 data. — Folia sunt in icone cod. Boerh. lineari-lanceolata acuminata sub apice recurva 9—12 cm longa vix 2 cm lata (nec, ut cl. Lamarck descripsit, ovali-lanceolata, presque un pouce et demi de large). Flores albo-viriduli, labello valde albo (ex Plum. ap. Lam.).

Vanilla flore violaceo, fructu breviori, rubro Gen. p. 25 (n. v.). — *Epidendrum rubrum* β. Lam. Enc. I (1783) p. 178.

Obs. Fortasse varietas praecedentis floribus rubro-violaceis (ex Plum. ap. Lam.).

Vanilla flore viridi et albo, fructu nigrescente Gen. p. 25 tab. 28. — Vanilla inodora Schiede 81.

Vanrheedia folio subrotundo, fructu luteo Gen. p. 45 tab. 18. — Rheedia lateriflora L. 98.

Verbenaca arborescens, Lamii foliis villosis Msc. IV. 114 et Cod. Boerh. tab. 993 et Burm. p. 254. — **Stachytarpheta mutabilis** Vahl Enum. I (1804) p. 208. — Cuba, Jamaica, Hispaniola, Tobago, Trinidad, Amer. cont. trop., Seychellae, Asia austro-or.

Virga aurea, flore maximo, asphodeli radice Cat. p. 10 (n. v.).

Viscum aliud racemosum, foliis latissimis Cat. p. 17. — Phoradendrum racemosum (Aubl.) Krug et Urb. 99.

Viscum aphyllum, baccis aureis, umbilicatis Cat. p. 17. — Dendrophthora flagelliformis (Lam.) Krug et Urb. 98.

Viscum baccis niveis, racemosis, foliis buxi luteis Cat. p. 17. — Phoradendron buxifolium (Lam.) Griseb. 99.

Viscum baccis purpureis Msc. VI. 100 ex Burm. p. 257. — Planta ignota 99.

Viscum portulacae foliis, baccis croceis et racemosis Cat. p. 17. — Phoradendrum trinervium (Lam.) Griseb. 98.

Vitis abutili folio, acinis atropurpureis Cat. p. 18. — Vitis tiliifolia H. et B. 99.

Vitis folio subrotundo, uva corymbosa caerulea Cat. p. 18. — Cissus cordifolia L. 99.

Vitis foliis cyclamini, uva corymbosa, acinis nigricantibus Cat. p. 18 et ed. Burm. p. 258 et Msc. II tab. 3 (ex Planch.) et Cod. Boerh. II tab. 1005. — **Cissus sicyoides** L. forma **Jacquini** Planch. in DC. Mon. V. II (1887) p. 522 (forma sinu foliorum basali angusto et profundo, margine manifestius serrato). Loc. Plum. Haiti aut Martinique. — Area: Antillae, Amer. trop.

Vitis hederae folio, serrato Cat. p. 18. — Cissus sicyoides L. 99.

Vitis trifolia, minor, uva corymbosa, acinis majoribus turbinatis Cat. p. 18. — Cissus trifoliata L. 100.

Vitis trifolia, uva corymbosa, acinis minoribus, rotundis Cat. p. 18. — Cissus alata Jacq. 99.

Ximenia aculeata flore villoso, fructu luteo Gen. p. 6 tab. 21. — Ximenia americana L. 100.

Xiphion flore e luteo nigricante Cat. p. 8. — Trimezia martinicensis (Jacq.) Herb. 100.

Zanonia graminea, perfoliata Gen. p. 38 tab. 38. — *Commelinā Zanonia* L. Spec. I ed. I (1753) p. 41; Lam. Enc. II p. 68. — **Campelia Zanonia** (L.) H. B. K. Nov. Gen. I (1815) p. 264; Clarke in DC. Mon. III p. 314. — Loc. Plum. sine dubio Haiti. — Area: Antill. majores, Amer. cont. trop.

Zingiber Plum. Msc. V tab. 29 (ex Aubl. Guian. I p. 2). — Quid?.

Zingiber villosissimum, floribus luteis Msc. V tab. 34 (ex Aublet p. 2). — **Costus villosissimus** Jacq. 138.

Zizyphus scandens latifolia fructu croceō ed. Burm. p. 260 et Cod. Boerh. II tab. 995. — *Rhamnus Iguanaeus* Jacq. Enum. (1760) p. 16. — *Celtis aculeata* Sw. Prodr. (1788) p. 53. — **Celtis Iguanaea** (Jacq.) Sarg. Silva VII (1895) p. 64. — Antillae, Amer. cont. trop.

Index nominum Burmanni.

Sehr ungern habe ich mich entschlossen, auch ein Verzeichnis der von Burman in den Plant. amer. fasc. decem 1755—1760 verwendeten Namen zusammenzustellen. Ich konnte mich aber dem nicht entziehen, weil diese Phrasennamen (in abgekürzter Form) auf den Tafeln sofort in die Augen fallen und von den Autoren neben den Plumierschen gewöhnlich auch oder sogar allein zitiert werden, oft wohl in der irrigen Voraussetzung, daß sie von Plumier selbst herrührten. Sie sind aber nichts anderes als die wortgetreu wiedergegebenen Diagnosen aus Linnés Species edit. I oder, wenn die betreffende Art bei Linné noch nicht erwähnt wurde, eigene Bildungen, und zwar im Gegensatz zu Plumiers Benennung gewöhnlich unter anderen, oft ganz falschen Gattungsnamen. Auch hier ist das jetzt gültige Binom hinzugefügt sowie der Hinweis auf den Ort, wo vorher die Art ausführlich behandelt wurde.

Es mag hier noch einmal hervorgehoben werden, daß die Beschreibungen bei Burman von ihm selbst herrühren, den Tafeln und nicht den Plumierschen Manuskripten entnommen sind und gar keinen Wert für die Beurteilung der betreffenden Abbildungen haben, und daß die hinzugefügten Synonyma in sehr vielen Fällen falsch und deshalb einer kritischen Besprechung nicht wert sind.

Acalypha foliis oblongis, serratis, caulinis obpositis, rameis alternis, spicis masculinis lateralibus p. 165 tab. 172 f. 1. — Acalypha carpinifolia Poir. 76.

Acalypha involucris faemineis cordatis, denticulatis, spicis simplicibus, alaribus, foliis cordatis, ovato-acuminatis, serratis p. 235 tab. 239 f. 2. — Acalypha cuspidata Jacq. 93.

Acalypha involucris faemineis hirtis, foliis ovato-lanceolatis, serratis, caule hispido p. 235 tab. 239 f. 1. — Caperonia palustris (L.) Saint-Hil. 93.

Aeschynomene leguminibus aequalibus, laevibus, corollis hirsutis p. 115 tab. 125 f. 1. — Sesbania emerus (Aubl.) Urb. 65.

Aeschynomene mitis, foliolis lineari-oblongis, pedunculis ramosis p. 140 tab. 149 f. 2. — Aeschynomene sensitiva Sw. 70.

Alisma foliis cordato-sagittatis, acutis, scapo assurgente, simplici, floribus ternatis p. 231 tab. 235 f. 1. — Sagittaria intermedia M. Mich. 92.

Alisma foliis cordatis, obtusis p. 230 tab. 234 f. 2. — Echinodorus cordifolius (L.) Griseb. 91.

Alpinia p. 11 tab. 20. — Renealmia racemosa (L.) A. Rich. 39.

Alsine foliis radicalibus sessilibus, oblongo-obtusis, pedunculis nudis p. 12 tab. 21 f. 1. — Mollugo nudicaulis Lam. 39.

Anguria foliis palmatis, integerrimis, fructibus ovatis, laevibus p. 248 tab. 250 f. 2. — Cayaponia americana (Lam.) Cogn. var. angustiloba Cogn. 97.

Annona foliis lanceolatis, fructibus ovatis, reticulato-areolatis p. 134 tab. 143 f. 2. — Annona reticulata L. 69.

Annona foliis ovatis, fructu imbricato et aculeato p. 133 tab. 143 f. 1. — Annona montana Macf. 69.

Anthemis foliis ovatis, profunde dentatis p. 75 tab. 86 f. 2. — Chrysanthellum americanum (L.) Vatke 54.

Anthyllis foliis pinnatis, foliolis aequalibus, milleporis p. 30 tab. 42 f. 2. — Dalea domingensis P. DC. 44.

Aralia foliis ovatis, umbellulis terminalibus p. 139 tab. 148. — Gilibertia arborea (L.) March. 70.

Aralia spinulosa, folio cordato, sinuoso et crenato, pedunculis dichotomis p. 22 tab. 31. — Loasa Plumieri Urb. 42.

Aristolochia foliis cordato-oblongis, planis, caulibus infirmis, flexuosis teretibus, floribus solitariis p. 24 tab. 34. — Aristolochia punctata Lam. 42.

Aristolochia foliis cordatis, obtusis, subtus reticulato-venosis, caule volubili, floribus solitariis p. 23 tab. 33. — Aristolochia rugosa Lam. 42.

Aristolochia foliis ovato-oblongis, obtusis, trinerviis, caule volubili, pedunculis solitariis, petiolo longioribus p. 22 tab. 32 f. 1. — Aristolochia bilabiata L. 42.

Aristolochia foliis reniformibus peltatis p. 23 tab. 32 f. 2. — Aristolochia peltata L. 42.

Arum acaule, foliis cordatis, obtusis cum acumine, angulis rotundatis p. 25 tab. 36. — Alocasia macrorrhiza (L.) Schott 43.

Arum acaule, foliis sagittatis, triangulis, angulis extrorsum flexis, acutis p. 24 tab. 35. — Xanthosoma belophytum Engl. 42.

Arum caulescens, radicans, foliis cordatis, petiolis apice attenuatis p. 26 tab. 37 — Philodendrum lingulatum (L.) C. Koch 43.

Arum foliis palmatis, foliolis ovato-lanceolatis, integerrimis, caule hispido p. 112 tab. 121 f. 2. — Xanthosoma helleborifolium (Jacq.) Schott 64.

Arum foliis pedatis, foliolis lanceolatis, repandis, spatha spadicem superante p. 111 tab. 121 f. 1. — Xanthosoma Plumieri Schott 64.

Asclepias foliis lanceolatis, glabris, caule simplici, umbellis erectis, lateralibus, solitariis p. 21 tab. 30. — Asclepias nivea L. 42.

Ascyrum foliis lanceolato-linearibus, biglandulis, ramulis diffusis p. 146 tab. 152 f. 2. — Ascyrum hypericoides var. 71.

Ascyrum foliis oblongis, fruticosum, ramis erectis p. 146 tab. 152 f. 1. — Ascyrum hypericoides L. 71.

Atropa caule fruticoso, foliis ovato-oblongis, pedunculis confertis p. 34 tab. 46 f. 1. — Acnistus arborescens (L.) Schlechtend. 46.

Au Caragna p. 261 tab. 262 f. 2. — ? Rheedia verticillata Griseb. 100.

Ballota foliis cordatis, subiobatis, floralibus ovatis ac serratis p. 155 tab. 163 f. 1. — Hyptis suaveolens (L.) Poit. 74.

Banisteria foliis ovato-oblongis, acuminatis, racemis lateralibus, seminibus patentibus p. 8 tab. 14. — Heteropteris laurifolia (L.) A. Juss. 38.

Banisteria foliis ovatis obpositis, floribus terminatricibus corymbosis p. 9 tab. 16. — Tetrapteris citrifolia (Sw.) Pers. 39.

Banisteria foliis ovatis, ramis brachiatis, seminibus extrorsum tenuioribus p. 7 tab. 13. — Stigmatophyllum convolvulaceum (Cav.) A. Juss. 38.

Banisteria foliis pinnatis, foliolis ovatis, quatuor jugis, spicis lateralibus, seminibus pedunculatis p. 8 tab. 15. — Heteropteris purpurea (L.) H. B. K. 38.

Barleria inermis, foliis ovatis, denticulatis, petiolatis p. 31 tab. 43 f. 1. — Ruellia coccinea (L.) Vahl 44.

Barleria spinis et floribus axillaribus, caulibus nodosis, foliis lanceolatis, dentatis p. 32 tab. 43 f. 2. — Barleriola solanifolia (L.) Oerst. 45.

Bauhinia caule aculeato tab. 44 f. 1. — Bauhinia ungula Jacq. 45.

Bauhinia inermis, foliorum lobis acuminatis et erectis tab. 44 f. 2. — Bauhinia divaricata L. 45.

Begonia Burm. p. 33 tab. 45. 45.

Bellonia p. 35 tab. 47. — Bellonia aspera L. 46.

Besleria pedunculis ramosis, foliis ovatis p. 36 tab. 48. — Episcia melittifolia (L.) Mart. 46.

Besleria pedunculis simplicibus confertis, foliis lanceolatis p. 36 tab. 49 f. 1. — Besleria lutea L. 46.

Besleria pedunculis simplicibus solitariis, involucris pentaphyllis p. 37 tab. 50. — Alloplectus cristatus (L.) Mart. 47.

Bidens foliis quinatis ac serratis p. 43 tab. 53 f. 2. — Bidens pilosus L. var. radiatus C. H. Schultz Bip. 47.

Bidens foliis ternatis ac crenatis p. 42 tab. 53 f. 1. — Bidens pilosus L. var. dubius (Cass.) O. E. Schulz 47.

Bignonia arborea, foliis ex uno centro ternis, lanceolatis et undulatis, siliquis angustissimis p. 47 tab. 57. — Catalpa longissima (Jacq.) Sims 48.

Bignonia arborea, foliis pinnatis, rotundis, pedunculis trifloris p. 45 tab. 55 f. 2. — Tabebuia microphylla (Lam.) Urb. 48.

Bignonia foliis conjugatis, cirrhosis, foliolis cordatis, foliis imis ternatis p. 48 tab. 58. — Tanaecium crucigerum (L.) Seem. 48.

Bignonia foliis conjugatis, cirrhosis, foliolis cordato-ovatis, floribus racemoso paniculatis p. 46 tab. 56 f. 1. — Amphilophium paniculatum (L.) H. B. K. 48.

Bignonia foliis conjugatis, cirrhosis, foliolis ovato-lanceolatis, pedunculis bifloris, siliquis linearibus p. 45 t b. 55 f. 1. — Cydista aequinoctialis (L.) Miers 48.

Bignonia foliis ovatis, conjugatis, cirrhiferis, pedunculis unifloris p. 46 tab. 56 f. 2. — Wunschmannia staminea (Lam.) Urb. 48.

Bignonia foliis pinnatis, foliolis lanceolatis, serratis p. 44 tab. 54. — Tecoma stans (L.) Juss. 48.

Bromelia foliis radicalibus brevibus et aculeatis, caulinis longissimis et integerrimis, inermibus p. 52 tab. 63. — Pitcairnia spicata (Lam.) Mez 49.

Bromelia foliis radicalibus dentato-spinosis, caulinis integerrimis p. 51 tab. 62. — Aechmea nudicaulis (L.) Griseb. 49.

Bromelia foliis serrato-spinosis, obtusis, spicis alternis p. 53 tab. 64 f. 1. — Wittmackia lingulata (L.) Mez 49.

Brossaea p. 53 tab. 64 f. 2. — Gaultheria coccinea (L.) Urb. 50.

Brunfelsia p. 54 tab. 65. — Brunfelsia americana L. 50.

Bucephalon p. 55 tab. 67 f. 1. — Trophis racemosa (L.) Urb. 50.

Buphthalmum caule repente, foliis obpositis, trilobatis, sessilibus p. 97 tab. 107 f. 2. — Wedelia trilobata (L.) Hitchc. 60.

Buphthalmum foliis obpositis, lanceolatis, petiolatis, bidentatis p. 97 tab. 107 f. 1. — Borrichia frutescens P. DC. 60.

Buphthalmum fruticosum, foliis fasciculatis, sessilibus, lanceolatis, caule dichotomo p. 96 tab. 106 f. 2. — Borrichia arborescens (L.) P. DC. 60.

Butomus foliis cordato-ovatis, fructus involucro triphyllo p. 105 tab. 115. — Limnocharis flava (L.) Buchenau 62.

Cactus articulato-prolifer, articulis globosis, glomeratis, spinosis p. 191 tab. 198. — Nopalea moniliformis (L.) K. Schum. 83.

Cactus brachiatus et articulatus, articulis oblongis sinuosis, caudice erecto, inermi, quadrangulari, aculeis brachiorum curtis et confertis p. 186 tab. 192. — Cereus paniculatus (Lam.) P. DC. 82.

Cactus caule tereti, arboreo, spinoso, foliis cuneiformibus, retusis p. 190 tab. 197 f. 1. — Pereskia portulacifolia (L.) Haw. 83.

Cactus caule triangulari, articulato, margine sinuoso, spinis fasciculatis p. 193 tab. 200 f. 2. — Cereus trigonus Haw. 84.

Cactus erectus, octangularis, angulis rotundatis, spinis radiatis ac ciliatis p. 188 tab. 195 f. 1. — Cereus fimbriatus (Lam.) P. DC. 82.

Cactus erectus, octangularis, spinis subulatis, validissimis, flore fimbriato p. 188 tab. 195 f. 2. — Cereus grandispinus Haw. 83.

Cactus erectus, ramosus, undecim-angularis, spinosissimus p. 189 tab. 196. — Cephalocereus polygonus (Lam.) Britton et Rose 83.

Cactus inermis, aphyllus, ramosus, ramulis gracilibus, compressis, articulatis p. 190 tab. 197 f. 2. — Rhipsalis cassytha Gaertn. 83.

Cactus octangularis, erectus, angulis compressis, spinis absque tomento confertis p. 185 tab. 191. — Cephalocereus monoclonos (P. DC.) Britton et Rose 82.

Cactus ramosissimus, articulis aequalibus, striatis, setis spinosis undique armatus p. 187 tab. 193. — Cereus divaricatus (Lam.) P. DC. 82.

Cactus ramosus, articulis oblongis, triquetris, caudice spinoso, triangulo p. 187 tab. 194. — Cereus undulosus P. DC. 82.

Cactus repens, subquinque angularis p. 191 tab. 199 f. 1. — Cereus quadrangularis Haw. 84.

Cactus repens, trigonus, spinis quaternis, setaceis p. 192 tab. 199 f. 2. — Cereus Plumierii Rol.-Goss. 84.

Cactus sessilis, subrotundus, tuberculosus, mammillaris p. 194 tab. 201 f. 1. — Mammillaria glomerata (Lam.) P. DC. 84.

Cactus trigonus, repens, spinulis quaternis, subaduncis p. 193 tab. 200 f. 1. — Cereus triangularis (L.) Haw. 84.

Caesalpinia foliis duplicato-pinnatis, foliolis obovatis, quatuor jugis, floribus spicatis p. 57 tab. 68. — Caesalpinia brasiliensis L. 51.

Cameraria foliis linearibus p. 61 tab. 72 f. 2. — Cameraria angustifolia L. 51.

Cameraria foliis subrotundis, utrimque acutis p. 60 tab. 72 f. 1. — Cameraria latifolia L. 51.

Capparis inermis, foliis ovalibus, alternis, perennantibus p. 61 tab. 73 f. 1. — Capparis flexuosa L. 51.

Capparis inermis, foliis ovalibus, alternis, perennantibus, fructibus ovalibus p. 62 tab. 73 f. 2. — Capparis amplissima Lam. 52.

Cassia foliolis quinque jugatis, ovato-lanceolatis, glabris, glandula baseos petiolorum p. 68 tab. 77. — Cassia planisiliqua L. 52.

Cassia foliolis quinque jugis, ovato-acuminatis, pedunculis bifloris, siliquis compressis, transversim sulcatis p. 69 tab. 78 f. 1. — Cassia Marimari Aubl. 53.

Cassia foliolis trijugatis, ovatis, exterioribus majoribus, glandula subulata inter inferiora p. 67 tab. 76 f. 2. — Cassia Tora L. 52.

Cassia foliolis trijugatis, ovatis, obtusis, siliquis teretibus, sinuosis p. 67 tab. 76 f. 1. — Cassia bicapsularis L. 52.

Cassia foliolis undecim jugatis ovatis, glandula supra basin petiolorum, siliquis teretibus laevibus p. 69 tab. 78 f. 2. — Cassia angustisiliqua Lam. 53.

Cassine? foliis obovatis, integerrimis, sparsis p. 247 tab. 249 f. 2. — Erithalis fruticosa L. 96.

Cassine foliis ovatis et ovato-acutis, dentatis p. 217 tab. 223 f. 1. — Rhacoma crossopetalum L. 89.

Celtis foliis lanceolatis, crenatis, floribus terminatricibus paniculatis p. 70 tab. 80. — Parathesis serrulata (Sw.) Mez 53.

Centaurea calicibus squamosis, foliis ovatis, obtusis, spinulosis, caule fruticoso p. 114 tab. 123 f. 2. — Anastraphia oligantha Urb. 65.

Cerbera foliis linearibus, longissimis, confertis p. 10 tab. 18. — Thevetia neriifolia Juss. 39.

Chrysobalanus p. 151 tab. 158. — Chrysobalanus Icaco L. 72.

Chrysophyllum p. 57 tab. 69. — Chrysophyllum oliviforme L. 51.

Cissampelos foliis margine petiolatis, integris p. 56 tab. 67 f. 2. — Cissampelos Pareira L. var. Caapeba (L.) Griseb. 50.

Citharexylon racemis longissimis p. 151 tab. 157 f. 2. — Citharexylum caudatum L. 72.

Cleome foliis ternatis, foliolis ovali-lanceolatis, crenulatis, racemis terminalibus p. 239 tab. 243 f. 2. — Cleome serrata Jacq. 94.

Clusia foliis aveniis p. 75 tab. 87 f. 1 (flor. excl.). — Clusia alba Jacq. 55.

Clusia foliis venosis p. 76 tab. 87 f. 2 (flor. excl.). — Clusia minor L. 55.

Coccolobis foliis cordato-oblongis, racemo terminatrice, caule arboreo p. 137 tab. 146 f. 1. — ? Coccoloba venosa L. 69.

Coccolobis foliis crassis, orbiculatis, sinu aperto p. 136 tab. 145. — Coccoloba Uvifera L. 69.

Columnea p. 77 tab. 89 f. 1. — Columnea scandens L. 55.

Commelina villosa, foliis cordatis, amplexicaulibus, caulibus diffusis p. 106 tab. 116 f. 2. — Tradescantia geniculata Jacq. 63.

Conocarpus erecta foliis oblongis p. 135 tab. 144 f. 2. — Conocarpus erecta L. 69.

Convallaria? caule articulato, unifolio, bifloro p. 171 tab. 176 f. 1. — Octomeria graminifolia (L.) R. Br. 77.

Convolvulus caule repente, foliis cordatis, pedunculis umbellatis p. 78 tab. 89 f. 2. — Rivea corymbosa (L.) Hallier f. 55.

Convolvulus foliis digitatis, lobis quinis lanceolatis, denticulatis, pedunculis trifloris, caule piloso p. 80 tab. 91 f. 2. — Merremia quinquefolia (L.) Hallier f. 56.

Convolvulus foliis obtusis, palmato-lobatis, caule repente, pedunculis unifloris p. 79 tab. 90 f. 2. — Ipomoea litoralis (L.) Boiss. 56.

Convolvulus foliis pedato-palmatis, lobis quinis ovatis, integerrimis, pedunculo alato, unifloro p. 80 tab. 91 f. 1. — Operculina macrocarpa (L.) Urb. 56.

Convolvulus radice tuberosa, foliis digitatis, septenis, lanceolatis, pedunculis trifloris p. 79 tab. 90 f. 1. — Ipomoea macrorrhizos (L.) R. et Sch. 56.

Conyza foliis ensiformibus, serrulatis, decurrentibus, racemo composito p. 86 tab. 98 f. 2. — Pterocaulon virgatum (L.) P. DC. 58.

Conyza foliis hastatis, trilobis p. 84 tab. 96. — Neurolaena lobata (L.) R. Br. 58.

Conyza foliis lanceolato-ovatis, serratis, petiolatis, alternis p. 85 tab. 97. — Pluchea purpurascens (Sw.) P. DC. 58.

Conyza foliis oblongo-lanceolatis, decurrentibus, floribus conglomerato-spicatis p. 85 tab. 98 f. 1. — Pterocaulon alopecuroideum (Lam.) P. DC. 58.

Conyza foliis ovatis, caule fruticoso, floribus axillaribus, solitariis, sessilibus p. 83 tab. 95 f. 1. — Vernonia fruticosa (L.) Sw. 57.

Conyza foliis ovatis, sessilibus, acuminatis, floribus ramulorum axillaribus, sessilibus solitariis p. 122 tab. 130 f. 2. — Vernonia arborescens (L.) Sw. 66.

Corchorus capsulis subrotundis, lanatis, foliis ovatis, obtusis, tomentosis p. 94 tab. 104. — Corchorus hirsutus L. 59.

Corchorus caule piloso, foliis lanceolato-serratis, capsulis pilosis ex alis solitariis p. 93 tab. 103 f. 2. — Corchorus hirtus L. 59.

Corchorus glaber, foliis ovato-serratis, capsulis geminis linearibus p. 93 tab. 103 f. 1. — Corchorus siliquosus L. 59.

Cordia foliis ovatis, integerrimis p. 95 tab. 105. — Cordia Sebestena L. 60.

Cornus foliis ovatis, glabris, obpositis alternisque, corymbis axillaribus, pedunculatis p. 206 tab. 212 f. 2. — Pisonia fragrans Dum. Cours. 87

Cornutia p. 95 tab. 106 f. 1. — Cornutia pyramidata L. 60.

Coronilla foliolis quinis ovatis, caule flaccido p. 98 tab. 107 f. 3. — Chaetocalyx scandens (L.) Urb. 60.

Cracca leguminibus strictis, racemo terminali, foliis tomentosis p. 126 tab. 135. — Tephrosia toxicaria (Sw.) Pers. 67.

Craniolaria foliis lanceolatis, dentatis p. 128 tab. 137. — Gesneria fruticosa (L.) O. Ktze. 67.

Crescentia p. 100 tab. 109 (f. a et b. exc.). — Enallagma cucurbitina (L.) Baill. 61.

Croton foliis cordatis, serratis, glabris, spicis terminalibus, caule herbaceo p. 165 tab. 172 f. 2. — Acalypha carpinifolia Poir. 76.

Croton foliis lanceolatis, undulatis, integerrimis, spicis terminalibus, caule fruticoso p. 236 tab. 240 f. 1. — Croton Plumieri Urb. 93.

Croton foliis ovato-lanceolatis, integerrimis, nitidis, spicis alaribus p. 236 tab. 240 f. 2. — Croton citrifolius Lam. 93.

Cucumis foliis cordatis, tripartitis, dentatis, fructu solitario scabro p. 13 tab. 22. — Anguria trilobata (L.) Jacq. 40.

Cucumis foliis pedatis, integerrimis, fructu longissimo, furcato p. 13 tab. 23. — Anguria pedata (L.) Jacq. 40.

Cupania p. 101 tab. 110. — Cupania americana L. 61.

Cynanchum foliis ovatis, integerrimis, florum pedunculo ex alis longissimo p. 20 tab. 27 f. 2. — Funastrum clausum (Jacq.) Schlechter 41.

Cytisus floribus axillaribus, foliolis lanceolatis, stipulis spinosis p. 104 tab. 114 f. 1. — Cytisus (?) antillanus P. DC. 62.

Cytisus mollis, inermis, foliolis oblongo-obtusis, florum spica simplici terminatrice p. 105 tab. 114 f. 2. — ? Cajanus indicus Spreng. 62.

Daphne? floribus terminalibus, pedunculatis, ramis articulatis, foliis lineari-oblongis, quaternis p. 207 tab. 213 f. 2. — Rhachicallis americana (Jacq.) O. Ktze. 87.

Dioscorea foliis cordatis, alternis, caule laevi p. 107 tab. 117 f. 1. — Dioscorea polygonoides H. et B. 63.

Dioscorea foliis cordatis, septinerviis, obpositis, racemis pendulis p. 108 tab. 117 f. 2. — Dioscorea altissima Lam. 63.

Dolichos caule hirsuto, foliis ternatis, eroso-dentatis, leguminibus hirtis, articulatis p. 216 tab. 222. — Pachyrrhizus erosus (L.) Urb. 89.

Dolichos foliis integerrimis, caule nudo, leguminibus articulatis, pubescentibus, radice crassa, tuberosa p. 214 tab. 220. — Pachyrrhizus tuberosus (Lam.) Spreng. 89.

Dorstenia foliis lobatis, scapis radicatis p. 109 tab. 119. — Dorstenia Contrajerva L. 63.

Dorstenia foliis ovatis, dentatis, pedunculis caulinis p. 110 tab. 120 f. 1. — Pilea caulescens (L.) Urb. 64.

Dracontium acaule, foliis lanceolatis, serratis, spadice declinato p. 27 tab. 39. — Anthurium acaule (Jacq.) Schott 43.

Dracontium caudice geniculato, foliis tripartitis, laciniis pinnatifidis, perforatis p. 113 tab. 122. — Dracontium polyphyllum L. 64.

Dracontium foliis cordatis, longitudinaliter nervosis, petiolis radicalibus pedunculo longioribus, flore nutante p. 26 tab. 38. — Anthurium cordatum (L.) G. Don 43.

Duranta inermis p. 70 tab. 79. — Duranta erecta L. 53.

Echinops foliis lanceolatis, dentatis, capitulis axillaribus p. 114 tab. 123 f. 1. — Rolandra fruticosa (L.) O. Ktze. 64.

Elemifera foliis ternatis et quinatis, ovatis, serrulatis p. 87 tab. 100. — Amyris sylvatica Jacq. 59.

Epidendrum foliis caulinis lanceolatis, aveniis, interioribus minoribus,

pedunculis unifloris, axillaribus, confertis p. 175 tab. 180 f. 1. — Ornithidium coccineum (Jacq.) Salisb. 79.

Epidendrum foliis caulinis oblongis, alternis, obtusis p. 175 tab. 180 f. 2. — Epidendrum obtusifolium Willd. 79.

Epidendrum foliis lanceolatis, quinquenerviis, racemo floribusque punctatis p. 182 tab. 187. — Cyrtopodium punctatum (L.) Lindl. 81.

Epidendrum foliis ovato-oblongis, nervosis, sessilibus, caulinis, cirrhis spiralibus p. 183 tab. 188. — Vanilla inodora Schiede 81.

Epidendrum foliis radicalibus lanceolatis, carinatis, petalis reniformibus, undatis, maculatis, labio glabro p. 173 tab. 178 f. 2. — Oncidium maculatum (Aubl.) Urb. 78.

Epidendrum foliis radicalibus, lanceolatis, nervosis, petalis maculatis, caudatis, duobus longissimis, erectis p. 172 tab. 177. — Brassia caudata (L.) Lindl. 78.

Epidendrum foliis radicalibus lanceolatis, trinerviis, petalis oblongis, patulis, labio tubuloso, repando p. 181 tab. 186 f. 2. — Bletia purpurea (Lam.) P. DC. 81.

Epidendrum foliis radicalibus, lanceolatis, trinerviis, racemo composito, floribus minutis p. 180 tab. 185 f. 1. — Polystachya minuta (Aubl.) Britton 80.

Epidendrum foliis radicalibus subulatis ac sulcatis, scapo floribusque maculatis, labio inferiore subtrilobo p. 179 tab. 184 f. 2. — Oncidium Cebolleta (Jacq.) Sw. 80.

Epidendrum foliis subradicalibus, lanceolatis, aveniis, petalis oblongis, florum labio bifido, obtuso p. 173 tab. 178 f. 1. — Epidendrum atropurpureum Willd. 78.

Epidendrum foliis subradicalibus, lanceolatis, aveniis, petalis oblongis, labio reniformi bifido p. 181 tab. 186 f. 1. — Epidendrum bifidum Aubl. 81.

Epidendrum foliis subradicalibus, lanceolatis, trinerviis, petalis linearibus reflexis, labio cordato p. 180 tab. 185 f. 2. — Epidendrum cochleatum L. 80.

Epidendrum foliis subradicalibus, oblongis, aveniis, florum labio trifido, ciliato, intermedio lineari p. 174 tab. 179 f. 2. — Epidendrum ciliare L. 78.

Epidendrum foliis subradicalibus, subulatis, scapis unifloris, petalis linearibus, longissimis, sinuosis, labio indiviso, ciliato p. 173 tab. 179 fig. 1 — Brassavola cucullata (L.) R. Br. 78.

Equisetum setis simplicissimis spiciferis, patentibus, nodosis p. 115 tab. 125 f. 2. — Equisetum giganteum L. 65.

Erythrina foliis simplicibus, alternis, cordato-oblongis, repandis, florum pedunculo longissimo p. 92 tab. 102 f. 1. — Rhodopis planisiliqua (L.) Urb. 59.

Erythrina inermis, foliis pinnato-ternatis, sinuoso-ovatis, floribus spicatis p. 92 tab. 102 f. 2. — Erythrina Plumerii Urb. 59.

Eupatorium caule volubili, foliis cordato-ovatis, denticulatis p. 86 tab. 99. — Salmea scandens (L.) P. DC. 58.

Eupatorium foliis cordato-acuminatis, crenatis, quaternis p. 121 tab. 129. — Eupatorium macrophyllum L. 66.

Eupatorium foliis cordatis, obtusis, inciso-repandis, corymbis fastigatis p. 121 tab. 130 f. 1. — Eupatorium corymbosum Aubl. 66.

Eupatorium foliis ovatis, obtusis, repando-angulatis, corymbis axillaribus p. 120 tab. 128 f. 1. — Eupatorium sinuatum Lam. 65.

Eupatorium foliis pinnato-multifidis, florum corymbis fastigatis p. 121 tab. 128 f. 2. — Eupatorium sophiaefolium L. 65.

Euphorbia articulata, foliis integerrimis, linearibus, pedunculis unifloris p. 249 tab. 251 f. 2. — Euphorbia articulata Aubl. 97.

Euphorbia inermis, foliis serratis, petiolatis, difformibus ovatis, lanceolatis, panduraeformibus p. 250 tab. 251 f. 3. — Euphorbia heterophylla L. var. cyathophora (Murr.) Griseb. 97.

Fevillaea foliis cordatis, angulatis p. 203 tab. 209. — Fevillea cordifolia L. 86.

Fevillaea foliis trilobis p. 204 tab. 210. — Fevillea cordifolia L. var. hederacea (Poir.) Cogn. 87.

Ficus foliis oblongis, acuminatis, serratis, fructu racemoso, punctato p. 122 tab. 131 f. 1. — Ficus serrata L. 66.

Ficus foliis ovato-acutis, integerrimis, fructu ex ala solitario p. 123 tab. 131 f. 3. — Ficus Plumerii Urb. 66.

Ficus foliis ovato-oblongis, venosis, integerrimis, baccis axillaribus, pedunculatis, confertis p. 124 tab. 132 f. 2. — Ficus Americana Aubl. 66.

Ficus foliis ovatis, integerrimis, petiolo inarticulatis, fructu pedunculato aggregato p. 123 tab. 132 f. 1. — Ficus Eggersii Warb. 66.

Ficus foliis ovatis, obtusis, fructu ex alis gemello p. 123 tab. 131 f. 2. — Ficus crassinervia Desf. 66.

Fuchsia p. 124 tab. 133 f. 1. — Fuchsia triphylla L. 67.

Genipa foliis lanceolatis, integerrimis, pedunculis multifloris p. 127 tab. 136. — Genipa americana L. 67.

Gentiana ex alis florifera, foliis nervosis, lanceolatis, corollis quinquefidis, infundibuliformibus, floribus verticillatis, sessilibus p. 71 tab. 81 f. 2. — Enicostema verticillatum (L.) Engl. 53.

Gentiana foliis sessilibus, lanceolatis, trinerviis, panicula dichotoma,

nuda, corollis quinquefidis campanulatis, crenatis p. 71 tab. 81 f. 1. — Eustoma exaltatum (L.) Salisb. 53.

Gerardia foliis subovatis, tomentosis, repandis, longitudine caulis p. 64 tab. 75 f. 2. — Stenandrium tuberosum (L.) Urb. 52.

Gesneria foliis lanceolatis, crenatis, hirsutis, pedunculis lateralibus longissimis, corymbiferis p. 126 tab. 134. — Rhytidophyllum auriculatum Hook. var. Plumerianum (P. DC.) Urb. 67.

Gesneria foliis lanceolatis, serratis, sessilibus, pedunculis ramosis, trifloris p. 125 tab. 133 f. 2. — Gesneria humilis L. 67.

Gethyllis foliis ensiformibus, ancipitibus, nervosis p. 99 tab. 108 f. 2. — Curculigo scorzonerifolia (Lam.) J. G. Bak. 61.

Glycine caule piloso, foliis ovato-oblongis, leguminibus cylindricis, hirtis aduncis p. 215 tab. 221. — Teramnus uncinatus (L.) Sw. 89.

Gnaphalium caule fruticoso, foliis lanceolatis, sinuosis, corymbis fastigatis p. 114 tab. 124. — Gnaphalium domingense Lam. 65.

Gomphrena caule repente, capitulis rotundis, sessilibus, foliis lanceolato-ovatis p. 12 tab. 21 f. 2. — Alternanthera spec. 40.

Hedysarum foliis alternis, ovatis, pedunculis alaribus, confertis, ramosis p. 244 tab. 246 f. 2. — Dalbergia volubilis (L.) Urb. 95.

Hedysarum foliis ternatis, ovatis, floribus spicatis p. 140 tab. 149 f. 1. — Desmodium supinum (Sw.) P. DC. 70.

Hibiscus foliis cordato-angulatis, capsulis truncatis, hispidis p. 153 tab. 160 f. 1. — Hibiscus clypeatus L. 73.

Hibiscus foliis cordato-ovatis, acuminatis, serratis p. 153 tab. 160 f. 1. — Hibiscus brasiliensis L. 73.

Hibiscus foliis cordatis, crenatis, angulis lateralibus extimis parvis, caule arboreo p. 162 tab. 169 f. 2. — Pavonia coccinea Cav. 75.

Hibiscus foliis cordatis, crenatis, indivisis, capsulis spinosis p. 1 tab. 1. — Pavonia spinifex (L.) Cav. 36.

Hibiscus foliis inferioribus quinquelobis, palmatis, superioribus trilobis, caule aculeato p. 152 tab. 159 f. 2. — Hibiscus maculatus Lam. 73.

Hibiscus foliis trilobis, serratis, caule aculeato p. 152 tab. 159 f. 1. — Hibiscus trilobus Aubl. 72.

Hieracium caule simplici, foliis radicalibus, ovato-oblongis, ciliatis p. 145 tab. 151 f. 1. — Hieracium spec. 71.

Hippomane foliis ovato-oblongis, serratis, basi glandulosis p. 164 tab. 171 f. 2. — Sapium caribaeum Urb. 76.

Hippomane foliis subovatis, dentato-spinosis p. 164 tab. 171 f. 1. — Euphorbiacea ignota 76.

Hippocratea p. 76 tab. 88. — Hippocratea volubilis L. 55.

Jasminum foliis ovato-oblongis, floribus per ramos sparsis p. 150 tab. 157 f. 1. — Cestrum alternifolium (Jacq.) O. E. Schulz 72.

Ilex foliis cuneiformibus, tricuspidatis p. 109 tab. 118 f. 2. — Trichilia cuneifolia (L.) Urb. 63.

Ilex foliis pinnatis p. 108 tab. 118 f. 1. — Comocladia dodonaea (L.) Urb. 63.

Innominata p. 262 tab. 262 f. 3. — Fagara pterota L. 100.

Inula caule fruticoso, foliis lanceolatis, dentatis, subtus tomentosis, floribus corymbosis minutis p. 30 tab. 42 f. 1. — Senecio Picardae Krug et Urb. 44.

Inula foliis spatulato-lanceolatis, serrato-incisis, obtusis, subvillosis, calicibus tumentibus p. 28 tab. 40 f. 1. — Inula primulaefolia Lam. 43.

Inula foliis spatulato-ovatis, serratis, subtus tomentosis p. 29 tab. 41 f. 2. — Liabum umbellatum (L.) Schultz Bip. 44.

Ipomoea foliis cordato-oblongis, sinuosis, floribus verticillatis, pedunculis brevissimis confertis p. 81 tab. 94 f. 2. — Jacquemontia verticillata (L.) Urb. 57.

Ipomoea foliis cordatis, acutis, integerrimis, floribus solitariis p. 82 tab. 94 f. 1. — Jacquemontia solanifolia (L.) Hallier f. 57.

Ipomoea foliis cordatis, integerrimis, floribus confertis, corollis indivisis p. 81 tab. 93 f. 1. — Ipomoea tuba (Schlechtend.) G. Don 57.

Ipomoea foliis cordatis, trilobis, floribus corymbosis, staminibus prominulis p. 82 tab. 93 f. 2. — Quamoclit coccinea (L.) Moench 57.

Ipomoea foliis digitatis, foliolis septenis lanceolatis, integerrimis, pedunculis multifloris, brevissimis, subumbellatis p. 81 tab. 92 f. 2. — Ipomoea umbellata L. 56.

Ipomoea foliis pedatis, lobis septenis obtusis, integerrimis, pedunculis trifloris p. 81 tab. 92 f. 1. — Ipomoea digitata L. 56.

Iris corollis inberbibus, germinibus subtrigonis, caule tereti, foliis ensiformibus p. 260 tab. 261 f. 2. — Trimezia martinicensis (Jacq.) Herb. 100.

Jussiaea foliis lanceolatis, floribus axillaribus, sessilibus p. 168 tab. 175 f. 2. — Jussiaea erecta L. 77.

Justicia fruticosa, foliis ovatis, spica imbricata et pyramidata p. 31 tab. 42 f. 3. — Blechum pyramidatum (Lam.) Urb. 44.

Ixia foliis ensiformibus, plicatis, glabris, caule ramoso p. 35 tab. 46 f. 2. — Eleutherine bulbosa (Mill.) Urb. 46.

Ixora foliis lanceolato-ovatis, florum racemis dispersis p. 150 tab. 156 f. 2. — Faramea occidentalis (L.) A. Rich. 72.

Knautia caule dichotomo, foliis margine punctatis p. 74 tab. 86 f. 1. — Pectis linifolia L. 54.

Lantana foliis obpositis, caule inermi, ramoso, floribus capitato-umbellatis p. 59 tab. 71 f. 1. — Lantana Camara L. 51.

Lantana foliis ternis, spicis oblongis imbricatis p. 58 tab. 70. — Lantana trifolia L. 51.

Lantana inermis, foliis obpositis, ovatis, dentatis, floribus capitato-umbellatis, folioso-involucratis p. 60 tab. 71 f. 2. — Lantana involucrata L. 51.

Laurus foliis compositis, obovatis, obtusis p. 51 tab. 61. — Metopium Brownei (Jacq.) Urb. 49.

Laurus foliis lanceolatis, nervis transversalibus, fructus calicibus baccatis p. 50 tab. 60. — Nectandra antillana Meissn. 49.

Liane Picquante p. 261 tab. 262 f. 1. — Fuertesia domingensis Urb. 100.

Ligustrum foliis ovatis, acuminatis, racemis alaribus p. 211 tab. 217 f. 2. — Chiococca alba (L.) Hitchc. 88.

Limodorum foliis aveniis, lanceolatis p. 176 tab. 181 f. 2. — Stenorrhynchus lanceolatus (Aubl.) Griseb. 79.

Limodorum foliis nervosis, lanceolatis, acutis, radice tuberosa p. 184 tab. 189. — Eulophia alta (L.) Fawc. et Rendle 81.

Limodorum foliis nervosis, oblongis, obtusis, radice bulbosa p. 184 tab. 190. — Spiranthes elata (Sw.) L. C. Rich. 81.

Limodorum foliis subulatis, canaliculatis, aveniis p. 176 tab. 181 f. 1. — Tetramicra canaliculata (Aubl.) Urb. 79.

Lobelia caule erecto, foliis ovatis, inciso-serratis, petiolatis, racemo terminali p. 231 tab. 235 f. 2. — Lobelia cliffortiana L. 92.

Lobelia foliis lanceolatis, dentatis, pedunculis brevissimis, lateralibus, tubo corollae filiformi longissimo p. 251 tab. 253. — Isotoma longiflora (L.) Presl 97.

Lobelia frutescens, foliis ovali-oblongis, integerrimis p. 157 tab. 165 f. 1. — Scaevola Plumierii (L.) Vahl 74.

Lonicera foliis lanceolato-ovatis, racemis patulis, corollis infundibuliformibus patentibus p. 149 tab. 156 f. 1. — Palicourea domingensis (Jacq.) P. DC. 72.

Lonicera racemis secundis revolutis, foliis lanceolatis, integerrimis p. 212 tab. 218 f. 1. — Hamelia axillaris Sw. 88.

Lonicera racemis secundis revolutis, foliis ovatis, quaternis p. 212 tab. 218 f. 2. — Hamelia patens Jacq. 88.

Lonicera racemis terminalibus, foliis ovato-acutis, integerrimis p. 211 tab. 217 f. 1. — Palicourea riparia Benth. 88.

Loranthus p. 158 tab. 166 f. 1. — Psittacanthus americanus (L.) Mart. 74.

Malpighia foliis lanceolatis, dentato-spinosis, alternis p. 160 tab. 167 f. 2. — Arbor familiae ignotae 75.

Malpighia foliis lanceolatis, dentato-spinosis, subtus hispidis p. 161 tab. 168 f. 1. — Malpighia aquifolia L. 75.

Malpighia foliis oblongo-ovatis, setis decumbentibus rigidis, pedunculis umbellatis, seu unifloris aggregatis p. 160 tab. 167 f. 1. — Malpighia urens L. 75.

Malpighia foliis ovatis, integerrimis, glabris, pedunculis unifloris p. 159 tab. 166 f. 2. — Malpighia punicifolia L. 74.

Malpighia foliis subovatis, dentato-spinosis p. 161 tab. 168 f. 2. — Malpighia coccigera L. 75.

Mammea staminibus flore brevioribus p. 163 tab. 170. — Mammea americana L. 76.

Marcgravia p. 166 tab. 173 f. 1. — Marcgravia umbellata L. 77.

Matthiola p. 166 tab. 173 f. 2. — Guettarda scabra L. 77.

Medicago leguminibus lunatis, margine integerrimis, foliis pinnatis, foliolis oblongis, caule aculeato, arboreo p. 194 tab. 201 f. 2. — Drepanocarpus lunatus (L. fil.) G. F. W. Mey. 85.

Melampodium foliis lanceolatis, caulibus procumbentibus p. 84 tab. 95 f. 2. — Pectis humifusa Sw. 58.

Melastoma foliis denticulatis, lanceolatis, quinquenerviis, caule hispido p. 131 tab. 141. — Heterotrichum angustifolium P. DC. 68.

Melastoma foliis denticulatis, ovatis, acuminatis, nervis interioribus ante basin coadunatis p. 133 tab. 142 f. 2. — Clidemia guadalupensis (P. DC.) Griseb. 69.

Melastoma foliis oblongo-ovatis acuminatis, integerrimis, subquinquenervibus, floribus corymbosis p. 132 tab. 142 f. 1. — Tetrazygia discolor (L.) P. DC. 69.

Melastoma foliis ovato-acuminatis, quinque nerviis, integerrimis, floribus paniculatis p. 130 tab. 140. — Miconia splendens (Sw.) Triana 68.

Melotria foliis cordatis, quinque lobis, dentatis, florum petalis denticulatis p 55 tab. 66 f. 2. — Melothria guadalupensis (Spreng.) Cogn. 50.

Mentha fruticosa, pedunculis lateralibus nudis, capitatis, globosis, foliis ovatis serratis p. 155 tab. 163 f. 2. — Hyptis capitata Jacq. 74.

Mentzelia p. 167 tab. 174 f. 1. — Mentzelia aspera L. 77.

Mesophaerum foliis cordato-ovatis, serratis, caule hispido p. 156 tab. 164 f. 1. — Hyptis spec. 74.

Mimosa aculeata, foliis bipinnatis, partialibus quinque jugatis, propriis decem jugatis, petiolis inermibus p. 4 tab. 7. — Acacia tamarindifolia (L.) Willd. 37.

Mimosa aculeata, foliis bipinnatis, partialibus quinque jugatis, propriis trijugis, trinerviis p. 4 tab. 8. — Mimosa ceratonia L. 37.

Mimosa aculeata, foliis quadripinnatis, foliolis numerosis ovato-acutis, capitulis globosis p. 197 tab. 202. — Mimosa pudica L. 85.

Mimosa foliis conjugatis, pinnatis, foliolis intimis minoribus, caule inermi p. 5 tab. 10 f. 1 (non L.). — Calliandra tergemina (L.) Benth. 37.

Mimosa inermis, foliis bipinnatis, partialibus quatuor jugis, propriis incertis, floribus spicatis p. 7 tab. 12. — Entada polystachya (L.) P. DC. 38.

Mimosa inermis, foliis bipinnatis, partialibus quinque jugis, propriis decem jugis p. 3 tab. 6. — Lysiloma latisiliqua (L.) Benth. 36.

Mimosa inermis, foliis bipinnatis, partialibus quinque jugis, propriis multijugis, floribus spicatis, caule muricato p. 6 tab. 11. — Acacia muricata (L.) Willd. 38.

Mimosa inermis, foliis conjugatis, pinnis terminalibus geminis, lateralibus alternis, ovato-acutis p. 5 tab. 9. — Pithecolobium latifolium (L.) Benth. 37.

Mimosa foliis pinnatis, quinque jugis, petiolo articulato, marginato p. 14 tab. 25. — Inga vera Willd. 40.

Mimosa foliis tergeminis p. 6 tab. 10 f. 2 (non L.). — Calliandra purpurea (L.) Benth. 37.

Mimosa spinis ad alas geminis, foliis bipinnatis, partialibus trijugatis, ovatis, acuminatis p. 3 tab. 5. — Pithecolobium circinale (L.) Benth. 36.

Mimosa spinis in caule geminis, foliis bigeminis, obverse ovatis, siliquis contortis p. 2 tab. 4. — Pithecolobium unguis-cati (L.) Benth. 36.

Morisonia p. 198 tab. 203. — Morisonia americana L. 85.

Morus foliis ovato-lanceolatis, serratis, stipulis subulatis p. 199 tab. 204. — Chlorophora tinctoria (L.) Gaudich. 85.

Muntingia p. 199 tab. 205. — Muntingia Calàbura L. 85.

Musa spadice erecto p. 49 tab. 59. — Heliconia Bihai L. 48.

Myrtus foliis alternis, ovatis p. 203 tab. 208 f. 2. — Myrcia citrifolia (Aubl.) Urb. 86.

Myrtus foliis linearibus, floribus axillaribus, geminis, pedunculatis p. 202 tab. 207 f. 2. — Eugenia pomifera (Aubl.) Urb. 86.

Myrtus foliis ovato-lanceolatis, floribus corymbosis p. 202 tab. 208 f. 1. — Myrcia splendens (Sw.) P. DC. 86.

Myrtus foliis ovatis, fructibus pomosis, trilocularibus p. 201 tab. 207 f. 1. — Mouriria domingensis (Tuss.) Spach 86.

Nepeta foliis serratis, ovato-acutis, spicis imbricatis, acuminatis, caule exasperato p. 155 tab. 162 f. 2. — Hyptis americana (Aubl.) Urb. 73.

Nerium caule volubili, foliis cordato-oblongis, obtusis, corollis undulatis, folliculis longissimis connatis p. 210 tab. 216 f. 2. — Echites umbellata Jacq. 88.

Nerium caule volubili, foliis lanceolatis, folliculis filiformibus tortuosis, longissimis, pendulis p. 19 tab. 27 f. 1. — Echites repens Jacq. 41.

Nerium caule volubili, foliis ovatis, acuminatis, pedunculis alaribus, racemosis, florum faucibus crispis p. 210 tab. 216 f. 1. — ? Echites adglutinata Jacq. 88.

Nerium caule volubili scabro, foliis ovato-cordatis, siliquis maculatis, ventricosis p. 20 tab. 28. — Marsdenia clausa R. Br. 41.

Nerium caule volubili suberoso, foliis ovatis, subtus hirsutis, folliculis basi apiceque hispidis p. 19 tab. 26. — Anechites nerium (Aubl.) Urb. 41.

Nicotiana foliis cordato-crenatis, corollis racemosis, subringentibus, caule arboreo, strigoso p. 204 tab. 211. — Wigandia urens (L.) Urb. 87.

Ochna foliis lanceolato-ovatis, serratis p. 147 tab. 153. — Ouratea Plumieri v. Tiegh. 71.

Oenothera foliis angusto-lanceolatis, glabris, floribus axillaribus, remotis p. 168 tab. 175 f. 1. — Jussiaea suffruticosa L. 77.

Oenothera hirsuta, foliis supra glabris p. 167 tab. 174 f. 2. — Jussiaea peruviana L. 77.

Oldenlandia pedunculis quadrifloris, foliis lineari-lanceolatis p. 205 tab. 212 f. 1. — Oldenlandia corymbosa L. 87.

Ophrys bulbis filiformibus, caule subfolioso, floribus secundis, nectarii labio quinquefido p. 178 tab. 183 f. 1. — Spiranthes quinquelobata (Poir.) Urb. 80.

Ophrys bulbis filiformibus, foliis caulinis lanceolatis, aveniis, racemo subrotundo p. 179 tab. 184 f. 1. — Epidendrum secundum Jacq. 80.

Ophrys bulbis filiformibus, petalis ternis, majoribus, reniformibus, bilobis, undatis p. 177 tab. 182 f. 2. — Oncidium guttatum (L.) Rchb. f. 79.

Orchis bulbis filiformibus, petalis minutis, nectarii labio magno, bilobo, subrotundo p. 178 tab. 183 f. 2. — Dendrophylax varius (J. F. Gmel.) Urb. 80.

Osmunda fronde pinnata, pinnis cordato-oblongis, alternis, sessilibus, serratis, racemis frugiferis alternis, simplicibus, linearibus p. 130 tab. 139 f. 2. — Marcgravia spec. et Lomaria spec. 68.

Ovieda p. 254 tab. 256. — Clerodendron spinosum (L.) Spreng. 98.

Oxalis caule fruticoso, foliis ternatis, intermedio petiolato p. 207 tab. 213 f. 1. — Oxalis frutescens L. 87.

Passiflora foliis bilobis, cordatis, oblongis, petiolatis p. 129 tab. 138 f. 2. — Passiflora capsularis L. 68.

Passiflora foliis integerrimis, lanceolatis, ternatis, pedatisve variisque p. 129 tab. 139 f. 1. — Passiflora heterophylla Lam. 68.

Passiflora foliis subtrilobis, obtusis, subrotundis p. 128 tab. 138 f. 1. — Passiflora rotundifolia L. 68.

Paullinia foliis bipinnatis, foliolis triternatis, ovatis p. 103 tab. 112. — Serjania polyphylla (L.) Radlk. 62.

Paullinia foliis ternatis, foliolis ovatis, subdentatis, petiolis marginatis p. 102 tab. 111 f. 2. — Paullinia Cururu L. 61.

Paullinia foliis ternatis, foliolis sinuatis, ovato-oblongis, petiolis teretiusculis p. 104 tab. 113 f. 2. — Serjania sinuata Schumacher 62.

Paullinia foliis triternatis, foliolis cuneiformibus, obtusis, petiolis marginatis p. 103 tab. 113 f. 1. — Serjania angustifolia Willd. 62.

Paullinia foliis triternatis, foliolis ovato-sinuosis p. 101 tab. 111 f. 1. — Paullinia Plumierii Tr. et Planch. 61.

Periploca caule filiformi, foliis lineari-lanceolatis, sessilibus, racemis terminalibus p. 208 tab. 214 f. 2. — Metastelma crassiusculum Schlechter 88.

Periploca foliis linearibus, longissimis, racemis axillaribus, caule volubili p. 209 tab. 215 f. 2. — Marsdenia linearis Dcne. 88.

Periploca foliis ovatis, acutis, sessilibus, pedunculis axillaribus, unifloris, caule volubili p. 209 tab. 215 f. 1. — Metastelma spec. 88.

Petiveria p. 213 tab. 219. — Petiveria alliacea L. 89.

Phlox foliis radicalibus ovato-lanceolatis, caulinis lanceolatis, oppositis p. 9 tab. 17. — Buchnera elongata Sw. 39.

Pinus foliis quinis, scabris p. 154 tab. 161. — Pinus occidentalis Sw. 73.

Piper foliis ovato-acuminatis, quinquenerviis p. 238 tab. 242 f. 2. — ? Piper Amalago L. 94.

Piper foliis quaternis, cunaeiformibus, emarginatis p. 238 tab. 242 f. 3. — Peperomia quadrifolia (L.) H. B. K. 94.

Pisonia aculeata p. 223 tab. 227 f. 1. — Pisonia aculeata L. 90.

Plinia p. 219 tab. 225. — Plinia pinnata L. 90.

Plukenetia p. 220 tab. 226. — Plukenetia volubilis L. 90.

Plumieria foliis lanceolatis, revolutis, pedunculis superne tuberosis p. 227 tab. 231. — Plumeria alba L. 91.

Plumieria foliis ovato-oblongis, acuminatis, subsessilibus p. 228 tab. 232. — Plumeria subsessilis A. DC. 91.

Plumieria foliis ovato-oblongis, caulinis obpositis, ramorum verticillatis p. 21 tab. 29. — Allamanda cathartica L. 41.

Polygala floribus imberbibus, lateralibus, solitariis, caule arboreo, foliis obtusis petiolatis p. 208 tab. 214 f. 1. — Polygala Penaea L. 87.

Portulaca foliis obovatis, depressis, caulefruticoso, floribus racemosis p. 142 tab. 150 f. 2. — Talinum triangulare (Jacq.) Willd. 71.

Portulaca foliis oppositis, oblongis, pedunculis unifloris, alaribus p. 218 tab. 223 f. 2. — Sesuvium portulacastrum L. 89.

Prunus floribus racemosis, foliis ovatis, obtusis p. 119 tab. 127. — Pilocarpus racemosus Vahl 65.

Ptelea foliis simplicibus p. 245 tab. 247 f. 2. — Dodonaea viscosa Jacq. 96.

Pterocarpus foliis simplicibus, aggregatis, obovatis, aveniis p. 243 tab. 246 f. 1. — Brya buxifolia (Murr.) Urb. 95.

Pyretrum aphyllon p. 230 tab. 234 f. 1. — ? Composita 91.

Raja foliis quinis, oblongis, trinerviis p. 149 tab. 155 f. 2. — Rajania quiquefolia L. 72.

Raja foliis simplicibus, cordatis, acuminatis, septinerviis p. 148 tab. 155 f. 1. — Rajania cordata L. 72.

Rauwolffia foliis lanceolatis, quaternis, nervosis p. 232 tab. 236 f. 1. — Rauvolfia nitida Jacq. 92.

Rauwolffia foliis ovatis, venosis, verticillatis p. 232 tab. 236 f. 2. — Rauvolfia canescens L. 92.

Renalmia foliis linearibus, reclinatis, scapo simplici, imbricato, spica simplici p. 233 tab. 238 f. 1. — Guzmania monostachya (L.) Rusby 92.

Renalmia foliis radicalibus, brevissimis, caule subnudo, ramis subdivisis, adscendentibus p. 233 tab. 237. — Vriesea paniculata (L.) Mez 92.

Renalmia scapo spicis imbricatis lateralibus, foliis linearibus erectis p. 234 tab. 238 f. 2. — Tillandsia setacea Sw. 93.

Rhamnus caule frutescente, spinoso, foliis retusis, spinis axillaribus, reflexis p. 252 tab. 254 f. 2. — Buettneria microphylla Jacq. 98.

Rhamnus inermis, foliis ovato-lanceolatis, obliquis, pubescentibus, stipulis lanceolatis, acuminatis, deciduis p. 200 tab. 206 f. 1. — Trema micranthum (L.) Bl. 85.

Rhamnus inermis, foliis ovato-oblongis, scabris, serratis, floribus axillaribus, solitariis, fructu pedunculato p. 201 tab. 206 f. 2. — Trema Lamarckianum (R. et Sch.) Bl. 85.

Rheedia p. 255 tab. 257. — Rheedia lateriflora L. 98.

Rivina floribus corymbosis, foliis lanceolatis, integerrimis p. 237 tab. 241. — Trichostigma octandrum (L.) H. Walt. 93.

Robinia pedunculo pyramidato, foliis pinnatis, foliolis ovato-obtusis p. 229 tab. 233 f. 1. — Poitea Plumierii Urb. 91.

Robinia pedunculis ramosis, siliquis membranaceis p. 229 tab. 233 f. 2. — Piscidia piscipula (L.) Sarg. 91.

Rondeletia foliis sessilibus p. 237 tab. 242 f. 1. — Rondeletia americana L. 93.

Ruscus? foliis ovatis, petiolatis, basi spiciferis p. 172 tab. 176 f. 3. — Stelis ophioglossoides (Jacq.) Sw. 78.

Ruscus? foliis solitariis, petiolatis, lanceolato-ovatis, basi racemiferis p. 171 tab. 176 f. 2. — Pleurothallis ruscifolia (Jacq.) R. Br. 78.

Sagittaria foliis lanceolato-ovatis, fructibus ovatis, glaberrimis p. 106 tab. 116 f. 1. — Sagittaria lancifolia L. 63.

Samyda foliis ovatis acuminatis, quatuor jugis, fl. racemosis axillaribus p. 139 tab. 147 f. 2. — Guarea trichilioides L. 70.

Samyda foliis serratis, oblongis, floribus axillaribus, subsessilibus p. 137 tab. 146 f. 2. — Samyda dodecandra Jacq. 70.

Samyda spinosa, foliis ovatis, denticulatis, floribus axillaribus racemosis et aggregatis p. 138 tab. 147 f. 1. — Casearia aculeata Jacq. 70.

Securidaca caule volubili, foliis oblongis, spicis racemosis p. 244. tab. 247 f. 1. — Securidaca erecta Jacq. 96.

Securidaca foliis orbiculatis, aveniis, spicis ramosis, ramis filiformibus p. 245 tab. 248 f. 1. — Securidaca virgata L. 96.

Serapias foliis linearibus, radice repente, floribus spicatis p. 177 tab. 182 f. 1. — Isochilus linearis (Jacq.) R. Br. 79.

Sicyos foliis cordatis, trilobis, serratis, florum petalis linearibus p. 54 tab. 66 f. 1. — Cayaponia americana (Lam.) Cogn. 50.

Sicyos foliis laciniatis p. 239 tab. 243 f. 1. — Sicyos laciniata L. 94.

Sida capitulis pedunculatis, triphyllis, septemfloris p. 162 tab. 169 f. 1. — Malachra capitata L. 75.

Sida foliis cordato-acuminatis, pedunculis petiolo longioribus, capsulis pendulis obtusis p. 1 tab. 2. — Gaya occidentalis (L.) H. B. K. 36.

Sida foliis cordato-acuminatis, serrulatis; capsulis vesicariis obtusis p. 15 tab. 25*. — Gayoides crispum (L.) Small 40.

Sida foliis cordatis, obtusis, caule repente, pedunculis unifloris, capsulis aristatis p. 163 tab. 169 f. 3. — Sida hederaefolia Cav. 76.

Sida foliis palmatis, caule hispido, involucro quinquepartito p. 10 tab. 19. — Malachra radiata L. 39.

Sida foliis subrotundo-cordatis, acuminatis, integerrimis p. 2 tab. 3. — Wissadula amplissima (L.) R. E. Fries 36.

Sloanea foliis cordato-ovatis, denticulatis, stipulis serratis 240 tab. 244 f. 1. — Sloanea dentata L. 94.

Smilax caule aculeato, foliis inermibus, ovatis, retuso-mucronatis p. 73 tab. 83. — Smilax papyracea Duham. 54.

Smilax caule aculeato, tereti, foliis inermibus, ovato-lanceolatis, trinerviis p. 74 tab. 85. — ? Smilax cumanensis Willd. 54.

Smilax caule inermi tereti, foliis inermibus, caulinis cordatis, rameis ovato-oblongis p. 72 tab. 82. — Smilax Balbisiana Kunth 54.

Smilax caule inermi, tereti, foliis inermibus, cordatis, emarginatis p. 73 tab. 84. — Smilax guianensis Vitm. 54.

Smilax caule inermi, volubili, foliis cordatis, acuminatis, trinerviis p. 247 tab. 250 f. 1. — Sicydium tamnifolium (H. B. K.) Cogn. 96.

Solanum caule aculeato, fruticoso, foliis ovato-lanceolatis, integerrimis, racemis lateralibus secundis p. 241 tab. 245 f. 1. — Solanum racemosum Jacq. var. igneum (L.) O. E. Schulz 94.

Solanum caule arboreo, inermi, foliis ovatis, sinuato-repandis p. 219 tab. 224 f. 2. — Solanum Plumieri Dun. 90.

Solanum caule inermi, flexuoso, foliis ovatis, tomentosis, pedunculis alaribus, aggregatis p. 242 tab. 245 f. 3. — Solanum virgatum Lam. 95.

Solanum caule inermi, fruticoso, foliis lanceolatis, integerrimis, spiniferis, racemis cymosis p. 240 tab. 244 f. 2. — Solanum persicifolium Dun. 94.

Solanum caule inermi, fruticoso, foliis oblongis, flore specioso, axillari, solitario p. 242 tab. 245 f. 5. — Solanum speciosum Dun. 95.

Solanum caule inermi, fruticoso, foliis ovatis, pedunculis alaribus, calycibus dentatis repandis p. 242 tab. 245 f. 4. — Solanum pauciflorum Vahl 95.

Solanum caule inermi, fruticoso, foliis ovatis, tomentosis, integerrimis, umbellis compositis p. 241 tab. 245 f. 2. — Solanum erianthum D. Don 94

Solanum caule fruticoso, aculeato, foliis sessilibus, lanceolato-sinuosis, repandis, spiniferis p. 218 tab. 224 f. 1. — Solanum polyacanthum Lam. 89.

Solidago foliis ovatis, serratis, glabris, petiolatis, caule arborescente, floribus paniculatis, radio quadrifido p. 148 tab. 154. — Senecio lucidus (Sw.) P. DC. 71.

Sophora foliis pinnatis, foliolis cordatis, subtus tomentosis, spica simplici p. 91 tab. 101. — Sophora tomentosa L. 59.

Spondias p. 198. — Spondias Mombin L. 85.

Suriana p. 246 tab. 249 f. 1. — Suriana maritima L. 96.

Tabernaemontana foliis oppositis, lanceolatis p. 246 tab. 248 f. 2. — Tabernaemontana citrifolia L. 96.

Thalia p. 98 tab. 108 f. 1. — Thalia geniculata L. 60.

Theobroma foliis serratis p. 135 tab. 144 f. 1. — Guazuma ulmifolia Lam. 69.

Theophrasta p. 119 tab. 126. — Theophrasta americana L. 65.

Tillandsia foliis lineari-lingulatis, integerrimis, basi ventricosis p. 63 tab. 74. — Guzmania lingulata (L.) Mez 52.

Tillandsia foliis superne dentato-spinosis p. 63 tab. 75 f. 1. — Aechmea serrata (L.) Mez 52.

Tournefortia foliis lanceolato-linearibus, confertis, terminalibus, caule subfruticoso p. 249 tab. 251 f. 1. — Strumpfia maritima Jacq. 97.

Tournefortia foliis lanceolatis, sessilibus, spicis simplicibus, recurvis, lateralibus p. 224 tab. 227 f. 2. — Heliotropium humile (L.) R. Br. 90.

Tournefortia foliis oblongo-serratis, petiolis spinescentibus, spicis capitatis, terminalibus p. 224 tab. 228 f. 2. — Cordia serrata (L.) Gürke 90.

Tournefortia foliis ovato-lanceolatis, spicis ramosissimis, pendulis p. 226 tab. 230. — Tournefortia glabra L. 91.

Tournefortia foliis ovatis, petiolatis, caule hirsuto, spicis ramosissimis, terminalibus p. 226 tab. 229. — Tournefortia hirsutissima L. 91.

Tournefortia foliis ovatis, serratis, petiolis spinescentibus, spicis terminatis, recurvis p. 224 tab. 228 f. 1. — Cordia serrata (L.) Gürke 90.

Tragia caule volubili, hispido, foliis cordato-ovatis, serratis, urentibus p. 251 tab. 252 f. 2. — Tragia volubilis L. 97.

Tragia foliis lanceolatis, serratis, caule filiformi p. 250 tab. 252 f. 1. — Tragia scandens Aubl. 97.

Tribulus foliis senis pinnatis, externis majoribus, floribus singularibus p. 252 tab. 254 f. 1. — Kallstroemia maxima (L.) Wight et Arn. 98.

Trichosanthes foliis palmatis, integerrimis, florum petalis bicornibus p. 14 tab. 24. — Ceratosanthes palmata (L.) Urb. 40.

Triumfetta p. 253 tab. 255. — Triumfetta Lappula L. 98.

Turnera hispida, pedunculo axillari, geniculato p. 141 tab. 150 f. 1. — Piriqueta cistoides (L.) Meyer 71.

Tussilago scapo nudo unifloro, foliis lanceolatis, dentatis, villosis p. 28 tab. 40 f. 2. — Chaptalia dentata (L.) Cass. 43.

Tussilago scapo unifloro, foliis lyrato-ovatis p. 29 tab. 41 f. 1. — Chaptalia nutans (L.) Polakowsky 44.

Urtica foliis alternis, cordatis, dentatis, caule arboreo, aculeato, calycibus femineis baccatis p. 259 tab. 260. — Urera baccifera (L.) Gaudich. 100.

Urtica foliis obpositis, ovatis et ciliatis p. 111 tab. 120 f. 2. — Pilea parietaria (L.) Bl. 64.

Utricularia caule repente, foliis pinnatifidis, setaceis p. 158 tab. 165 f. 2. — Utricularia foliosa L. 74.

Verbena diandra, spicis ovatis, foliis lanceolatis, serrato-plicatis, caule fruticoso p. 154 tab. 162 f. 1. — Lippia stoechadifolia (L.) H. B. K. 73.

Verbesina foliis alternis, sinuatis p. 41 tab. 51. — Verbesina gigantea Jacq. 47.

Verbesina foliis linearibus, ciliatis, floribus axillaribus, sessilibus p. 145 tab. 151 f. 2. — Pectis carthusianorum Less. 71.

Verbesina frutescens, foliis ovatis ac serratis p. 42 tab. 52. — Narvalina domingensis Cass. 47.

Viscoides baccis purpureis p. 257 tab. 258 f. 5. — Ignota 99.

Viscum caule aphyllo, spicis trifidis p. 255 tab. 258 f. 1. — Dendrophthora flagelliformis (Lam.) Krug et Urb. 98.

Viscum caule verticillato, foliis obovatis, trinerviis, baccis tridentatis p. 256 tab. 258 f. 2. — Phoradendron trinervium (Lam.) Griseb. 98.

Viscum foliis obovatis, racemis lateralibus p. 256 tab. 258 f. 3. — Phoradendron buxifolium (Lam.) Griseb. 99.

Viscum foliis ovatis, venosis, spicis axillaribus, utrimque quaternis, verticillatis p. 256 tab. 258 f. 4. — Phoradendron racemosum (Aubl.) Krug et Urb. 99.

Vitis foliis cordato-orbiculatis, integerrimis, racemis corymbosis p. 258 tab. 259 f. 3. — Cissus Cordifolia L. 99.

Vitis foliis cordatis, dentatis, subtus villosis, cirrhis racemiferis p. 258 tab. 259 f. 2. — Cissus sicyoides L. 99.

Vitis foliis cordatis, subtrilobis, dentatis, subtus tomentosis p. 257 tab. 259 f. 1. — Vitis tiliifolia H. et B. 99.

Vitis foliis ternatis, foliolis ovatis, dentato-serratis, racemis corymbosis p. 258 tab. 259 f. 4. — Cissus alata Jacq. 99.

Vitis foliis ternatis, foliis oblongo-serratis, caule punctato p. 259 tab. 259 f. 5. — Cissus trifoliata L. 100.

Volkameria spinis petiolorum rudimentis p. 156 tab. 164 f. 2. — Clerodendron aculeatum (L.) Schlechtend. 74.

Ximenia foliis solitariis p. 260 tab. 261 f. 1. — Ximenia americana L. 100.

Index binominum.

Die erste Zahl hinter dem Namen bezeichnet im vorausgehenden Texte den Ort, wo die betreffende Art ausführlicher behandelt ist; die übrigen weisen auf die Plumierschen bezw. Burmannschen Benennungen hin.

A.

Abelmoschus esculentus Moench 130.
Abrus precatorius L. 138.
Abutilon crispum Medik. 40.
— *amplissimum* O. Ktze. 36.
Acacia Farnesiana Willd. 103.
— muricata Willd. 38, 103, 173.
— *nudiflora* Willd. 38.
— *paniculata* Willd. 103.
— tamarindifolia Willd. 37, 102, 172.
— tenuifolia Willd. 103.
Acalypha angustifolia Sw. 76, 133.
— *australis* L. 93.
— carpinifolia Poir. 76, 133, 159.
— chamaedrifolia Müll. Arg. 76, 133, 165.
— cuspidata Jacq. 93, 150, 159.
— *reptans* Sw. 76.
— *virgata* L. 76.
Achras Zapota L. 151.
— — var. *β.* L. 151.
— — var. *Zapotilla* Jacq. 151.
Achyranthes halimifolia var. *β.* Lam. 40.
Acnistus arborescens Schlechtend. 46, 110, 161.
— *Plumieri* Miers 46.
Acontias Plumieri Schott 64.
Acrocomia aculeata Lodd. 139.
— *lasiospatha* Mart. 139.
Adicea semidentata O. Ktze. 141.
Aechmea nudicaulis Griseb. 49, 112, 162.
— *Plumieri* J. G. Bak. 49.
— serrata Mez 52, 114, 178.
Aeschynomene *Americana* Aubl. 70.
— *Emerus* Aubl. 65.
— sensitiva Sw. 70, 125, 159.
Aiphanes corallina H. Wendl. 139.
Alisma cordifolia L. 91.
— *flava* L. 62.
Allamanda cathartica L. 41, 106, 175.
— *grandiflora* Poir. 41.
Allophylus occidentalis Radlk. 115.
Alloplectus cristatus Mart. 47, 110, 161.
Alocasia macrorrhiza Schott 43, 107, 160.
Aloe vera L. 104.
Alpinia aromatica Aubl. 138.
— *multicaulis* Aubl. 138.
— *occidentalis* Sw. 138.
— *Paco Seroca* Jacq. 138.
— *Plumieri* L. C. Rich. 39.
— *racemosa* L. 39.
Alternanthera spec. 40, 104, 146, 169.
Amaryllis bifolius Aubl. 130.
Amellus umbellatus L. 44.
Amerimnum latifolium Willd. 147.
Amomis caryophyllata Kr. et Urb. 136.
Amomum pyramidale Lam. 39.
Amphilophium panniculatum H. B. K. 48, 111, 162.
Amyris *Elemifera* L. 59.
— *Plumieri* P. DC. 59.
— sylvatica Jacq. 59, 119, 166.
Anacardium occidentale L. 103.
Ananas *lucidus* Mill. 105.
— sativus Schult. f. 104, 105.
Anastraphia oligantha Urb. 65, 121, 164.
Andira jamaicensis Urb. 105.
— *racemosa* Lam. 105.
Anechites *asperuginis* Griseb. 41.
— *lappulacea* Miers 41.
— nerium Urb. 41, 106, 174.
Anguillaria chrysophylla Lam. 53.
— *serrulata* Poir. 53.
Anguria pedata Jacq. 40, 105, 166.
— — var. *polyphyllos* Cogn. 40.
— *Plumieriana* Schlechtend. 40.
— *polyphyllos* Schlechtend. 40.
— trifoliata L. 20, 105, 120.
— trilobata Jacq. 40, 105, 166.
Annona *africana* L. 125.
— *asiatica* L. 69.
— *dodecapetala* Lam. 131.
— glabra L. 125.

Annona montana Macf. 69, 124, 160.
— muricata L. 125.
— *muricata* L. 69.
— *palustris* L. 125.
— reticulata L. 69, 124, 160.
— squamosa L. 125.
Anthemis americana L. 54.
Anthurium acaule Schott 43, 107, 166.
— cordatum G. Don 43, 107, 166.
— *grandifolium* Kunth 14.
— Guildingii Schott 107.
— lanceolatum Kunth 14, 108.
— macrophyllum G. Don 14, 107, 121.
— palmatum G. Don 14, 121.
— scandens Engl. 16, 151.
— *violaceum* Schott 16.
Apocynum citrifolium Descourt. 106.
— *fructu spin.* Descourt. 106.
— *maculatum* Descourt. 41.
— *Nerium* Aubl. 41.
— *scandens* Mill. 41.
Arachis hypogaea L. 106.
Aralia arborea L. 70.
Ardisia serrulata Sw. 53.
— — var. *chrysophylla* R. et Sch. 53.
Argemone mexicana L. 107.
Aristolochia bilabiata L. 42, 107, 160.
— bilobata L. 21, 107.
— *eurystoma* Duchartre 42.
— *obtusata* Sw. 42.
— *odoratissima* L. 42.
— peltata L. 42, 107, 160.
— punctata Lam. 42, 107, 160.
— rugosa Lam. 42, 107, 160.
— *trifida* Lam. 107.
— trilobata L. 107.
Artanthe adunca Miq. 16.
Arthrostylidium capillifolium Griseb. 108.
Arum arborescens L. 13.
— *auriculatum* Aubl. 13.
— *auritum* L. 13.
— *dracontium* Aubl. 64.
— *esculentum* Aubl. 108.
— *hederaceum* Jacq. 12.
— *helleborifolium* Jacq. 64.
— *lacerum* Jacq. 12.
— *lingulatum* L. 43.
— *macrorrhizon* L. 42.
— *mucronatum* Lam. 42.
— *peltatum* var. *β.* Lam. 108.
— *peregrinum* L. 42.
— *sagittaefolium* L. 42.
— *Seguine* Jacq. 14.
— *seguinum* L. 14.
Arundinaria capillifolia Hack. 108.
Arundo farcta Aubl. 108.
Asclepias *clausa* Jacq. 41.
— nivea L. 42, 105, 160.
— *viminalis* Sw. 41.
Ascyrum Hypericoides L. 71, 127, 161.
— — var. *β.* Lam. 71, 127.
Aspalathus Ebenus L. 95.
Atropa arborescens L. 46.

B.

Bactris *acanthophylla* Mart. 139.
— *erosa* Mart. 139.
— *minima* Gärtn. 139.
— Plumeriana Mart. 139.
Badiera penaea P. DC. 88.
Ballota suaveolens Aubl. 74.
— *suaveolens* L. 74.
Banisteria angulosa L. 19.
— *benghalensis* L. 38.
— *caerulea* Lam. 38.
— *convolvulifolia* Cav. 38.
— *dichotoma* L. 38.
— *fulgens* L. 38.
— *laurifolia* L. 38.
— *purpurea* L. 38.
Barleria coccinea L. 44.
— *pyramidata* Lam. 44.
— *solanifolia* L. 44.
Barleriola solanifolia Oerst. 45, 109, 161.
Basanacantha spinosa K. Schum. 111.
Bauhinia *aculeata* L. 45.
— divaricata L. 45, 109, 161.
— *porrecta* Sw. 45.
— ungula Jacq. 45, 109, 161.
Begonia *acutifolia* Jacq. 45.
— brachypoda O. E. Schulz 109.
— *grandifolia* J. F. Gmel. 45.
— macrophylla Lam. 45, 109.
— *obliqua* L. 45.
— — var. *β.* L. 109.
— Plumieri A. DC. 45, 109.
— *purpurea* Sw. 45.
— repens Lam. 45, 109.
— — var. *β.* Lam. 109.
— rotundifolia Lam. 45, 109.
— *scandens* Sw. 45.
Bellonia aspera L. 46, 110, 161.
Besleria *cristata* L. 47.
— lanceolata Urb. 46, 110.
— lutea L. 46, 110, 161.
— — var. *β.* L. 46.
— — var. vulgaris Urb. 46.
— *Melittifolia* L. 46.
Bidens *chrysantha* P. DC. 47.
— *fervida* Lam. 150.
— pilosus L. 47.
— — var. *albus* O. E. Schulz 47.
— — var. dubius O. E. Schulz 47, 110, 161.
— — var. radiatus C. H. Schultz 47, 110, 161.
— *reptans* O. E. Schulz 47.
— *scandens* L. 58.

Bignonia aequinoctialis L. 48.
— *Catalpa* L. 48.
— *crucigera* L. 48.
— *longissima* Jacq. 48.
— *microphylla* Lam. 48.
— *paniculata* L. 48.
— — var. *β.* L. 48.
— *pentaphylla* L. 111.
— *peruviana* L. 48.
— *quercus* Hort. Par. 48.
— *staminea* Lam. 48.
— *stans* L. 48.
— *unguis cati* L. 19.
Billbergia pyramidata Beer 49.
Blechum *blechum* Millsp. 44.
— *Brownei* Juss. 44.
— pyramidatum Urb. 44, 109, 170.
Bletia *alta* Hitchc. 81.
— purpurea P. DC. 81, 126, 167.
Bocconia frutescens L. 111.
Boerhavia *diandra* Aubl. 157.
Bombax Ceiba L. 115.
— *pyramidale* Cav. 123.
Bontia daphnoides L. 112.
Borrichia arborescens P. DC. 60, 119, 162.
— frutescens P. DC. 60. 119, 162.
Bradburya Plumieri O. Ktze. 21.
Brasiliastrum Americanum Lam. 147.
— — var. *β.* Lam. 147.
Brasilium glabrum J. F. Gmel. 147.
— *hirsutum* J. F. Gmel. 147.
Brassavola cucullata R. Br. 78, 126, 167.
Brassia caudata Lindl. 78, 126, 167.
Breynia indica L. 112.
Brocchinia Plumierii Griseb. 92.
Bromelia *ananas* L. 104.
— Karatas L. 129.
— *lingulata* L. 49.
— *nudicaulis* L. 49.
— *spicata* Lam. 49.
Brossaea coccinea L. 50.
Broussonetia Plumerii Spreng. 85.
Brunfelsia americana L. 50, 113, 162.
Brya buxifolia Urb. 95, 154, 176.
Bryonia americana Lam. 50.
— *guadalupensis* Spreng. 50.
— *racemosa* Mill. 50.
— *racemosa* Sw. 20.
Bucephalon racemosum L. 50.
Buchenavia capitata Eichl. 128.
Buchnera elongata Sw. 39, 104, 175.
Bucida capitata Vahl 128.
Buettneria microphylla Jacq. 98, 156, 176.
Bumelia Auzuba R. et Sch. 109.
Buphthalmum arborescens L. 60.
— *frutescens* L. 60.
— *repens* Lam. 60.
Bursera *gummifera* L. 155.
— simaruba Sarg. 155.

C.

Cacalia porophyllum L. 154.
Cactus divaricatus Lam. 82.
— *fimbriatus* Descourt. 83.
— *fimbriatus* Lam. 82.
— *glomeratus* Lam. 84.
— *grandiflorus* L. 84.
— *hexagonus* L. 82.
— *intortus* Mill. 134.
— *mammillaris* L. 84.
— *moniliformis* L. 83.
— *nobilis* Lam. 134.
— *opuntia α.* Lam. 137.
— — *β.* Lam. 137.
— *paniculatus* Lam. 82.
— *parasiticus* L. 83.
— *Pereskia* L. 142.
— *peruvianus* L. 82.
— *Pitajaya* Jacq. 82.
— *polygonus* Lam. 83.
— *portulacifolius* L. 83.
— *triangularis* L. Spec. 84.
— *triangularis* L. Syst. 84.
— *triqueter β.* Haw. 84.
Caesalpinia brasiliensis L. 51, 113, 163.
— ciliata Urb. 112.
— *crista* L. 51.
— Crista L. 111.
— pulcherrima Sw. 146.
Cajanus indicus Spreng. 62, 120, 166.
Calamagrostis farcta J. F. Gmel. 108.
Calathea Allouia Lindl. 104.
— *discolor* G. F. W. Mey. 110.
— lutea G. F. W. Mey. 110.
Calea lobata Sw. 58.
Calliandra *latifolia* Griseb. 37.
— purpurea Benth. 37, 102, 173.
— tergemina Benth. 37, 102, 173.
Calonyction aculeatum House 118.
— *bona nox* Bojer 118.
Calophyllum calaba Jacq. 113.
Calyptrogyne occidentalis G. Maza 140.
— *Swartzii* Becc. 140.
Cameraria angustifolia L. 51, 114, 163.
— latifolia L. 51, 114, 163.
— *retusa* Griseb. 51.
Campelia Zanonia H. B. K. 158.
Canavalia *lineata* P. DC. 145.
— maritima Thou. 145.
— obtusifolia P. DC. 143.
— *obtusifolia* P. DC. 145.
— *rusiosperma* Urb. 143.
Canella alba Murr. 114.
Caperonia palustris Saint-Hil. 93, 149, 159.
Capparis amplissima Lam. 52, 114, 163.
— *amygdalina* Lam. 112.
— baducca L. 114.
— *Baducca* L. 52.

Capparis *Breynia* L. 112.
— *cynophallophora* L. 51.
— flexuosa L. 51, 114, 163.
— *frondosa* Jacq. 114.
— indica Fawc. et Rendle 112.
Caraguata lingulata Lindl. 52.
Carica Papaya L. 141.
Carludovica *palmaefolia* Baill. 13.
— *Plumerii* Kunth 13.
— rigida Urb. 13, 108.
Caryophyllus cotinifolius Mill. 86.
Casearia aculeata Jacq. 70, 125, 177.
— *spinosa* Willd. 70.
Cassia alata L. 115.
— angustifolia Vahl 115, 152.
— angustisiliqua Lam. 53, 115, 163.
— bicapsularis L. 52, 114, 163.
— *biflora* Benth. 53.
— *biflora* L. 53.
— *galegifolia* L. 53.
— *ligustrina* L. 152.
— Marimari Aubl. 53, 115, 163.
— planisiliqua L. 52, 115, 163.
— *Tala* Desv. 52.
— Tora L. 52, 115, 163.
Castalia ampla Salisb. 137.
Castanea Sloanea Mill. 94.
Catalpa longissima Sims 48, 111, 161.
Cayaponia americana Cogn. 50, 97, 113, 177.
— — var. angustiloba Cogn. 97, 152, 154, 160.
— racemosa Cogn. 20, 113.
Cecropia peltata L. 122.
— — forma 122.
Cedrela odorata L. 128.
Ceiba pentandra Gärtn. 115.
Celtis *aculeata* Sw. 158.
— Iguanaea Sarg. 158.
— *Lamarckiana* R. et Sch. 85.
— *lima* Lam. 85.
— *micranthus* Sw. 85.
Centrosema Plumieri Benth. 21, 144.
— virginianum Benth. 144.
Cephalocereus monoclonos Britt. et Rose 82, 134, 163.
— polygonus Britt. et Rose 83, 137, 163.
Ceratosanthes *corniculata* Cogn. 40.
— palmata Urb. 40, 105, 179.
— *tuberosa* J. F. Gmel. 40.
Cerbera Thevetia L. 39.
Cereus divaricatus P. DC. 82, 133, 163.
— fimbriatus P. DC. 82, 133, 138, 162.
— grandispinus Haw. 83, 137, 162.
— *moniliformis* P. DC. 83.
— *monoclonos* P. DC. 82.
— *Napoleonis* Pfeiff. 84.
— paniculatus P. DC. 82, 133, 162.
— *Pitahaya* K. Schum. 82.
— Plumierii Rol.-Goss. 84, 134, 163.
— *polygonus* P. DC. 83.
Cereus quadrangularis Haw. 84, 134, 163.
— *serruliflorus* Haw. 82.
— triangularis Haw. 84, 134, 163.
— trigonus Haw. 84, 134, 162.
— undulosus P. DC. 82, 133, 163.
— *variabilis* Pfeiff. 82, 84.
— Vaupelii Weing. 134.
Cestrum alternifolium O. E. Schulz 72, 128, 170.
— *jamaicense* Lam. 72.
— *vespertinum* L. 72.
Chaetocalyx scandens Urb. 60, 119, 165.
— *vincentinus* P. DC. 60.
Chaetochloa palmifolia Hitchc. et Chase 135.
— *sulcata* Hitchc. 135.
Chaptalia *albicans* Vent. 44.
— dentata Cass. 43, 108, 179.
— nutans Polak. 44, 109, 179.
Charianthus coccineus L. C. Rich. 69.
— corymbosus L. C. Rich. 69.
Chariomma scandens Miers 19.
Chiococca alba Hitchc. 88, 142, 171.
— *racemosa* L. 88.
Chlorophora tinctoria Gaudich. 85, 135, 173.
Chrysanthellum americanum Vatke 54, 116, 160.
— *procumbens* L. C. Rich. 54.
Chrysobalanus Icaco L. 72, 128, 164.
Chrysophyllum Cainito L. 113.
— — var. *β*. L. 51.
— oliviforme L. 51, 113, 164.
Cineraria lucida Sw. 71.
Cionandra racemosa Griseb. 20.
Cipura martinicensis H. B. K. 100.
Cissampelos *caapeba* L. 50.
— *cocculus* Poir. 50.
— Pareira L. 19, 113, 116.
— — var. caapeba Griseb. 50, 113, 164.
— — var. laevis Diels 113.
Cissus *acida* L. 100.
— *alata* Descourt. 100.
— alata Jacq. 99, 158, 180.
— cordifolia L. 99, 158, 180.
— *microcarpa* Vahl 99.
— *Plumerii* Planch. 99.
— sicyoides L. 99, 158, 180.
— — forma Jacquini Pl. 158.
— trifoliata L. 100, 158, 180.
— *venatorum* Descourt. 99.
Citharexylum caudatum L. 72, 128, 164.
— *cinereum* L. 72.
— *fruticosum* L. 72.
Cleome *frutescens* Aubl. 152.
— serrata Jacq. 94, 152, 164.
Clerodendron aculeatum Schlechtend. 74, 130, 180.
— spinosum Spreng. 98, 157, 174.

Clidemia guadalupensis Griseb. 69, 124, 172.
— verticillata P. DC. 69.
Clinopodium capitatum Sw. 74.
— *rugosum* L. 74.
Clitoria *cajanifolia* Benth. 62.
— falcata Lam. 143.
— laurifolia Poir. 62.
— *Plumieri* Turp. 21.
— *virginiana* L. 144.
Clusia alba Jacq. 55, 116, 164.
— *major* L. 55.
— — *β.* L. 116.
— — *γ.* L. 117.
— minor L. 55, 117, 164.
— Plumerii Pl. et Tr. 55, 116.
— rosea Jacq. 116.
— *venosa* L. 55.
— — var. *β.* Lam. 117.
Coccoloba *excoriata* L. 69.
— *nivea* Jacq. 70.
— Uvifera L. 69, 124, 164.
— venosa L. 69, 124, 164.
Coccothrinax martinicensis Becc. 141.
Cocos aculeatus Jacq. 139.
— *amarus* Jacq. 139.
— *vinifera* Mart. 141.
Coffea occidentalis Jacq. 72.
Coix lacryma Jobi L. 130.
Columnea scandens L. 55, 117, 164.
— — var. *β.* L. 117.
Combretum Jacquini Griseb. 105.
— *laxum* Aubl. 105.
Commelina spec. 117.
— *communis* Aubl. 117.
— nudiflora L. 117.
— *Zanonia* L. 158.
Comocladia brasiliastrum Poir. 147.
— dodonaea Urb. 63, 121, 170.
— *ilicifolia* Sw. 63.
— pinnatifolia L. 147.
— *trichspidata* Lam. 63.
Conocarpus erecta L. 69, 128, 164.
Convolvulus acetosaefolius Vahl 56.
— *aculeatus* L. 117.
— *brasiliensis* L. 21.
— *corymbosus* L. 55.
— *helianthemifolius* Poir. 118.
— *latiflorus* Desr. 118.
— *litoralis* L. 21, 56.
— *macrocarpos* L. 56.
— *macrorrhizus* L. 56.
— *maritimus* Desv. 21.
— *minimus* Aubl. 118.
— *parviflorus* Desv. 57.
— *pennatus* Desv. 148.
— *pentaphyllus* L. 118.
— — var. *serpens* L. 56.
— *pes caprae* L. 21.
— *Plumerii* Spreng. 57.
— *quinquefolius* L. 56.
— *repens* L. 21, 56.
— *serpens* L. 56.
Convolvulus sidaefolius H. B. K. 55.
— *tiliaefolius* Desv. 118.
— *tuba* Schlechtend. 57.
— *umbellatus* L. 20.
— *verticillatus* L. 57.
Conyza alopecuroides Lam. 58.
— *fruticosa* L. 57.
— *lobata* L. 58.
— *odorata* L. 58.
— *purpurascens* Sw. 58.
— *virgata* L. 58.
Copernicia spec. 140.
Corchorus hirsutus L. 59, 125, 165.
— hirtus L. 59, 119, 165.
— siliquosus L. 59, 119, 165.
Cordia *Bourreria* L. 60.
— *glabra* L. 60.
— *mirabiloides* R. et Sch. 90.
— Sebestena L. 60, 119, 165.
— serrata Gürke 90, 145, 178, 179.
Coreopsis chrysantha L. 47.
— *coronata* L. 47.
— *leucantha* L. 47.
— *leucanthema* L. 47.
— *odorata* Lam. 47.
Cornutia pyramidata L. 60, 119, 165.
Coronilla occidentalis Willd. 65.
— *scandens* L. 60.
Costus spec. Aubl. 138.
— *Anachiri* Jacq. 138.
— cylindricus Jacq. 138.
— niveo-purpureus Jacq. 138.
— *spicatus* var. *pubescens* Griseb. 138.
— villosissimus Jacq. 138, 158.
Cranichis luteola Sw. 80.
Craniolaria fruticosa L. 67.
Crataeva *gynandra* Aubl. 155.
— tapia L. 155.
Crescentia spec. 61.
— *acuminata* Miers 120.
— *confertiflora* Miers 120.
— *cucurbitina* L. 61.
— Cujete L. 120.
— *Cujete* L. 61.
— — var. *β.* L. 120.
— — var. *γ.* L. 120.
— *latifolia* Lam. 61.
— linearifolia Miers 120.
Crinum *americanum* Aubl. 131.
— erubescens Soland. 131.
Crotalaria sagittalis L. 120.
Croton balsamifer Jacq. 150.
— *Cascarilla* L. 93.
— *cascarilloides* Geisel. 93.
— *castaneifolium* Lam. 93.
— *chamaedrifolius* Lam. 76.
— citrifolius Lam. 93, 149, 165.
— *flavens* var. *balsamifer* Müll. Arg. 150.
— linearis Jacq. 150.
— *megaladenus* Urb. 93.
— *palustre* L. 93.

Croton Plumieri Urb. 93, 149, 165.
— populifolius Mill. 149.
Cucumis anguria L. 105.
— *pedatus* L. 40.
— *trifoliatus* L. 20.
— *trilobatus* L. 40.
Cuervea amplissima Miers 55, 111, 117.
Cupania americana L. 61, 120, 166.
Curculigo scorzonerifolia J. G. Bak. 61, 119, 169.
Curcuma americana Lam. 104.
Cydista aequinoctialis Miers 48, 111, 162.
Cymbidium rigidum Willd. 79.
Cynanchum clausum Jacq. 41.
— *crispiflorum* Sw. 88.
— *hirtum* L. 142.
— *parviflorum* Sw. 88.
— *pedunculare* Lam. 41.
Cynomorium jamaicense Sw. 156.
Cyrtopera longifolia Rchb. f. 81.
Cyrtopodium punctatum Lindl. 81, 127, 167.
Cytisus antillanus P. DC. 62, 120, 166.
— *Cajan* L. 62, 120.
— *spinosus* Descourt. 62.

D.

Dalbergia *monetaria* L. fil. 95.
— volubilis Urb. 95, 154, 169.
Dalea domingensis P. DC. 44, 109, 160.
Dalechampia *latifolia* Lam. 20.
— scandens L. 20, 120, 131.
Dendropanax arboreum Dene. et Pl. 70.
Dendrophthora *buxifolia* Eichl. 99.
— flagelliformis Krug et Urb. 98, 157, 179.
— *leptostachya* Eichl. 98.
Dendrophylax *flexuosus* Urb. 80.
— *hymenanthus* Rchb. f. 80.
— varius Urb. 80, 126, 174.
Desmodium supinum P. DC. 70, 125, 169.
Dieffenbachia *Plumieri* Schott 14.
— seguine Schott 14, 108.
Dioscorea spec. 154.
— altissima Lam. 63, 146, 166.
— pilosiuscula Bert. 154.
— *piperifolia* H. et B. 63.
— polygonoides H. et B. 63, 121, 166.
— *sativa* L. 63.
— *villosa* L. 63.
Dodonaea viscosa Jacq. 96, 153, 176.
— — var. vulgaris Benth. 96.
Dolichos articulatus Lam. 89.
— *ensiformis* Aubl. 143.
— *erosus* L. 89.
— *lineatus* Thunbg. 144.
— *maritimus* Aubl. 144.
Dolichos minimus L. 144
— *obtusifolius* Lam. 143.
— — var. *β*. Lam. 145.
— *pruriens* L. 144.
— *pyramidalis* Lam. 144.
— *repens* L. 145.
— *ruber* Jacq. 144.
— *tuberosus* Lam. 89.
— *uncinatus* L. 89.
— *urens* Jacq. 21.
— *urens* L. 89.
Dorstenia *caulescens* L. 64.
— Contrajerva L. 63, 121, 166.
Doxantha unguis cati Miers 19, 111, 116.
Dracontium *cordatum* Aubl. 14.
— *pertusum* L. 13.
— polyphyllum L. 64, 121, 166.
— *repens* Lam. 16.
— *scandens* Aubl. 16.
Drepanocarpus lunatus G. F. W. Mey. 85, 133, 172.
Drymaria cordata Willd. 104.
Duranta erecta L. 53, 115, 166.
— *Plumieri* Jacq. 53, 115.
— repens L. 115.

E.

Ecastaphyllum Plumieri Pers. 95.
— *monetaria* P. DC. 95.
Echinocactus intortus P. DC. var. *purpureus* P. DC. 134.
Echinodorus cordifolius Griseb. 91, 148, 160.
— *rostratus* Engelm. 91.
Echinops fruticosus L. 64.
— *nodiflorus* Lam. 64.
Echites adglutinata Jacq. 88, 142, 174.
— *asperuginis* Sw. 41.
— *biflora* Jacq. 19.
— *citrina* A. DC. 106.
— *corymbosa* Jacq. 142.
— *lappulacea* Lam. 41.
— *maculata* A. DC. 41.
— *muricata* A. DC. 106.
— repens Jacq. 41, 106, 143, 173.
— *suberecta* Jacq. 106.
— *tortuosa* Aubl. 41.
— *torulosa* Lam. 41.
— umbellata Jacq. 88, 136, 142, 173.
Elais occidentalis Sw. 140.
Eleutherine bulbosa Urb. 46, 110, 170.
— *plicata* Herb. 46.
Elsota virgata O. Ktze. 96.
Enallagma cucurbitina Baill. 61, 120, 165.
Enckea reticulata Miq. 16.
Encyclia atropurpurea Schlechter 78.
Enicostema verticillatum Engl. 53, 115, 168.

Entada *Plumerii* Spreng. 38.
— polystachya P. DC. 38, 103, 173.
Epidendrum atropurpureum Willd. 78, 126, 167.
— bifidum Aubl. 81, 126, 167.
— *caudatum* L. 78.
— *Cebolleta* Jacq. 80.
— ciliare L. 78, 126, 167.
— *coccineum* Jacq. 79.
— cochleatum L. 80, 126, 167.
— *crispum* Lam. 78.
— *cucullatum* L. 78.
— *flavum* Mutel 127.
— *graminifolium* L. 77.
— *guttatum* L. 79.
— *juncifolium* L. 80.
— *lineare* Jacq. 79.
— *maculatum* Aubl. 78.
— *minutum* Aubl. 80.
— Mutelianum Cogn. 127.
— obtusifolium Willd. 79, 126, 167.
— *ophioglossoides* Jacq. 78.
— *ovatum* Lam. 127.
— *papilionaceum* Vahl 81.
— *punctatum* L. 81.
— *rubrum* Lam. 157.
— — var. *β.* Lam. 157.
— *ruscifolium* Jacq. 77.
— secundum Jacq. 80, 126, 174.
— *spathulatum* L. 79.
— *tuberosum* L. 81.
— *undulatum* Sw. 78.
— *Vanilla* L. 81.
— *variegatum* Sw. 79.
Episcia melittifolia Mart. 46, 110, 161.
Equisetum giganteum L. 65, 122, 167.
Erithalis fruticosa L. 96, 150, 163.
— — var. odorifera Griseb. 96.
— *odorifera* Jacq. 96.
Eryngium foetidum L. 122.
Erythraea Plumieri H. B. K. 53.
Erythrina *inermis* Aubl. 59.
— *Piscipula* L. 91.
— *planisiliqua* L. 59.
— Plumerii Urb. 59, 119, 168.
Eugenia *angustifolia* Lam. 86.
— — var. *angustissima* Krug et Urb. 86.
— *divaricata* Lam. 86.
— *paniculata* Jacq. 86.
— *Plumieri* Niedenzu 90.
— pomifera Urb. 86, 136, 173.
Eulophia alta Fawc. et Rendle 81, 126, 171.
Eupatorium *atriplicifolium* Lam. 66.
— *canescens* Vahl 65.
— corymbosum Aubl. 66, 122, 168.
— macrophyllum L. 66, 122, 168.
— *repandum* Willd. 66.
— *scandens* L. 58.
— sinuatum Lam. 65, 122, 168.
— sophiaefolium L. 65, 122, 168.
— *sophioides* P. DC. 65.
Euphorbia *alata* Hook. 91.
— *anacampseroides* Lam. 155.
— articulata Aubl. 97, 155, 168.
— buxifolia Lam. 156.
— *capitata* Lam. 156.
— cotinifolia L. 155.
— heterophylla L. 97, 156.
— — var. cyathophora Boiss. 97, 156, 168.
— *hirta* L. 156.
— hypericifolia L. 156.
— *linearis* Retz. 97.
— *myrtifolia* Aubl. 156.
— *pilulifera* Aubl. 156.
— pilulifera L. 156.
— *tithymaloides* L. 155.
Eustoma exaltatum Salisb. 53, 115, 169.
Euterpe *brevivaginata* Mart. 140.
— *caribaea* Spreng. 140.
— globosa Gaertn. 140.
— *Manaele* Griseb. et Wendl. 140.
— *vinifera* Mart. 141.
Evolvulus spec. 118.

F.

Fagara caribaea Krug et Urb. 107.
— pterota L. 100, 128, 170.
Faramea occidentalis A. Rich. 72, 128, 170.
— *odoratissima* P. DC. 72.
Fevillea cordifolia L. 86, 136, 168.
— — var. hederacea Cogn. 87, 136, 168.
— *hederacea* Poir. 87.
— *scandens* L. 86.
— — var. *β.* L. 87.
— *tamnifolia* H. B. K. 96.
Ficus americana Aubl. 66, 122, 168.
— *Benghalensis* var. *β.* Lam. 66.
— *citrifolia* Lam. 66.
— crassinervia Desf. 66, 122, 168.
— Eggersii Warb. 66, 122, 168.
— *maculata* L. 66.
— *mitrophora* Warb. 66.
— *omphalophora* Warb. 67.
— *pertusa* L. fil. 66.
— Plumerii Urb. 66, 122, 168.
— serrata L. 66, 122, 168.
— *trigona* L. fil. 66.
Fleurya aestuans Gaudich. 157.
Forsteronia corymbosa G. F. W. Mey. 142.
Fuchsia *racemosa* Lam. 67.
— triphylla L. 67, 123, 168.
Fuertesia domingensis Urb. 100, 130, 171.
Funastrum clausum Schlechter 41, 106, 166.

G.

Galactia rubra Urb. 144.
Galega cinerea Aubl. 67.
— *sericea* Lam. 67.
— *toxicaria* Sw. 67.
Gardenia Genipa Sw. 67.
Gaultheria coccinea Urb. 50, 113, 162.
— domingensis Urb. 50.
Gaussia vinifera H. Wendl. 141.
Gaya occidentalis H. B. K. 36, 102, 177.
Gayoides crispum Small 40, 102, 177.
Genipa americana L. 67, 123, 168.
Gentiana exaltata L. 53.
— *verticillata* L. 53.
Geoffraea jamaicensis W. Wright 105.
Geonoma martinicensis Mart. 141.
— oxycarpa Mart. 141.
— *Plumeriana* Mart. 140.
Geophila herbacea K. Schum. 128.
— *reniformis* Ch. et Schl. 128.
Gerardia tuberosa L. 52.
Gesneria *Craniolaria* Sw. 67.
— *fimbriata* Lam. 67.
— fruticosa O. Ktze. 67, 123, 165.
— humilis L. 67, 123, 169.
— *Plumierana* O. Ktze. 67.
— *tomentosa* L. 67.
Gilibertia arborea E. March. 70, 125, 160.
Glycine Abrus L. 138.
— *vincentina* Ker 60.
Gnaphalium *albescens* Sw. 65.
— domingense Lam. 65, 121, 169.
— *virgatum* L. 58.
Gomphia Jabotapita Sw. 71.
Gomphrena Ficoidea L. 40, 104.
Gonolobus spec. 106.
— *martinicensis* Dene. 143.
— scandens Urb. 142, 143.
Guajacum officinale L. 124.
— sanctum L. 124.
Guarea trichilioides L. 70, 125, 177.
Guazuma *guazuma* Cocker. 69.
— ulmifolia Lam. 69, 125, 178.
Guettarda scabra Lam. 77, 133, 172.
Guilandina Bonduc L. 112.
— *Bonducella* L. 112.
— *ciliata* Bergius 112.
Guzmania clavata Urb. 149.
— lingulata Mez 52, 114, 178.
— *monostachya* Mez 149.
— monostachya Rusby 92, 149, 176.
— *tricolor* R. et P. 92.

H.

Hamelia axillaris Sw. 88, 142, 171.
— *chrysantha* Sw. 88.
— *coccinea* Sw. 88.
— *lutea* Rohr 88.
— patens Jacq. 88, 142, 171.
Hamelia *patens* Lam. 88.
Hebeclinium macrophyllum P. DC. 66.
Heckeria peltata Kunth 16.
— *umbellata* Kunth 15.
Hedyotis americana Jacq. 87.
— *rupestris* Sw. 87.
Hedysarum canum J. F. Gmel. 70.
— *Ecastaphyllum* L. 95.
— *incanum* Sw. 70.
— *racemiferum* J. F. Gmel. 70.
— *racemosum* Aubl. 70.
— *supinum* Sw. 70.
Heisteria coccinea Lam. 112.
Heliconia Bihai L. 48, 111, 173.
— *caribaea* Lam. 49.
— *nigrescens* Jacq. 111.
— *variegata* Jacq. 111.
Helicteres *althaeaefolia* Lam. 129.
— jamaicensis Jacq. 129.
— *Isora* Aubl. 129.
— Isora L. 129.
Heliotropium *fruticosum* L. 90.
— humile R. Br. 90, 145, 178.
Hernandia sonora L. 127.
Heteropteris *caerulea* H. B. K. 38.
— laurifolia Juss. 38, 103, 161.
— purpurea H. B. K. 38, 103, 161.
Heterospermum maritimum Klatt 47.
Heterotrichum angustifolium P. DC. 68, 124, 172.
Hibiscus brasiliensis L. 73, 130, 169.
— clypeatus L. 73, 129, 169.
— *diversifolius* Hochreut. 73.
— *domingensis* Jacq. 73.
— esculentus L. 130.
— maculatus Lam. 73, 129, 169.
— *Malvaviscus* L. 75.
— *phoeniceus* Jacq. 73.
— *populneus* L. 129.
— Sabdariffa L. 130.
— *spinifex* L. 35.
— tiliaceus L. 130.
— *trilobatus* J. F. Gmel. 73.
— trilobus Aubl. 72, 129, 130, 169.
— *unilateralis* Lam. 73.
Hieracium 71, 127, 169.
Hillia *longiflora* Sw. 128.
— parasitica Jacq. 128.
Hippocratea *Plumieri* Miers 55.
— *ovata* Lam. 55.
— *scandens* Jacq. 55.
— volubilis L. 55, 117, 169.
Hippomane *biglandulosa* L. 76.
— *glandulosa* L. 76.
— mancinella L. 132.
— *spinosa* L. 76.
Holosteum cordatum L. 104.
Homalium racemosum Jacq. 103.
Hydrocotyle umbellata L. 127.
Hylocereus triangularis Britt. et Rose 84.

Hymenaea Courbaril L. 120.
Hypoxis decumbens L. 61.
— *scorzoneraefolia* Lam. 61.
Hyptis spec. 74, 133, 172.
— americana Urb. 73, 133, 173.
— capitata Jacq. 74, 133, 172.
— *Plumierii* Poit. 74.
— *spicigera* Lam. 73.
— suaveolens Poit. 74, 133, 161.

I.

Jacquemontia solanifolia Hallier f. 57, 148, 170.
— verticillata Urb. 57, 148, 170.
Jacquinia Eggersii Urb. 128.
Jatropha curcas L. 150.
— *herbacea* Aubl. 133.
— *Manihot* L. 133.
— multifida L. 149.
— urens L. 133.
Ibatia maritima Dene. 106, 142.
— *muricata* Griseb. 106.
Ilex cuneifolia L. 63.
— *Dodonaea* L. 63.
— — β. L. 121.
— — γ. L. 121.
Illecebrum ficoideum L. 104.
— *polygonoides* var. β. L. 40.
Indigofera *anil* L. 121.
— suffruticosa Mill. 121.
— *tinctoria* Aubl. 121.
Inga vera Willd. 40, 128, 173.
Inodes causiarum O. F. Cook 140.
Inula aestuans L. 44.
— *primulaefolia* Lam. 43, 108, 170.
Ipomoea *acetosaefolia* R. et Sch. 21, 56.
— *aegyptia* L. 118.
— *angulata* Lam. 20.
— *bona nox* L. 117.
— *Burmanni* Choisy 55.
— *coccinea* L. 20, 57.
— digitata L. 56, 148, 170.
— *hederifolia* L. 57.
— *latiflora* R. et Sch. 118.
— litoralis Boiss. 21, 56, 117, 118, 164.
— macrorrhizos R. et Sch. 56, 118, 165.
— microdactyla Griseb. 56.
— *operculata* Mart. 56.
— paniculata R. Br. 56.
— *pentaphylla* Jacq. 118.
— pes caprae Roth 21, 118.
— *Plumieriana* House 56.
— *polyanthes* R. et Sch. 20.
— *purpurea* var. Poir. 57.
— *quamoclit* L. 148.
— *quinquefolia* L. 56.
— rubrocincta Urb. 56.
— *sidaefolia* Choisy 55.
Ipomoea *solanifolia* L. 57.
— tuba G. Don 57, 148, 170.
— *umbellata* G. F. W. Mey. 20.
— umbellata L. 56, 148, 170.
— *verticillata* L. 57.
— *violacea* L. 57.
Iris martinicensis Jacq. 100.
Ischnosiphon Arouma Koernicke 110.
Isochilus linearis R. Br. 79, 127, 177.
Isotoma longiflora Presl 97, 156, 171.
Jussiaea erecta L. 77, 137, 170.
— — var. *Plumeriana* P. DC. 77.
— *hirta* Vahl 77.
— *octofila* P. DC. 77.
— *octonervia* Lam. 77.
— peruviana L. 77, 137, 174.
— *Plumeriana* Bello 77.
— suffruticosa L. 77, 137, 174.
Ixia americana Aubl. 46.
Ixora americana L. 77.
— *alternifolia* Jacq. 72.
— *occidentalis* L. 72.

K.

Kallstroemia maxima Wight et Arn. 98, 156, 179.
Karatas Plumieri Morr. 129.
Kerneria dubia Cass. 47.

L.

Lantana aculeata L. 113.
— Camara L. 51, 114, 171.
— *cinerea* Hort. Par. 51.
— involucrata L. 51, 114, 171.
— trifolia L. 51, 114, 171.
Lasiacis sorghoidea Hitchc. et Chase 135.
Lauracea 112.
Laurus Borbonia L. 49, 112.
— *globosa* Aubl. 49.
— *Persea* L. 143.
Liabum *Brownei* Cass. 44.
— umbellatum Schultz-Bip. 44, 109 170.
Limnanthemum Humboldtianum Griseb. 134.
Limnocharis flava Buchenau 62, 121, 162.
— *Plumieri* L. C. Rich. 62.
Limodorum altum L. 81.
— *canaliculatum* Aubl. 79.
— *flexuosum* Willd. 80.
— *lanceolatum* Aubl. 79.
— *purpureum* Lam. 81.
— *tuberosum* L. 81.
Lippia stoechadifolia L. 73, 130, 179.
Loasa Plumieri Urb. 42, 106, 160.
Lobelia assurgens L. 149.
— Christii Urb. 148.
— cirsifolia Lam. 148.
— cliffortiana L. 92, 149, 171.

Lobelia conglobata Lam. 148.
— — var. β. Lam. 149.
— *longiflora* L. 97.
— *plumierii* L. 74.
Lomaria 68, 122, 174.
Lonchocarpus domingensis P. DC. 147.
— latifolius H. B. K. 147.
— *roseus* P. DC. 147.
— sericeus H. B. K. 147.
— *violaceus* H. B. K. 146.
Lonicera alba L. 88.
Loranthus americanus L. 74.
— *Plumieri* Ch. et Schl. 74.
Lotoxalis frutescens Small 87.
Lycianthes virgata Bitter 95.
Lysiloma latisiliqua Benth. 36, 103, 173.

M.

Maclura tinctoria G. Don 85.
Magnolia foetida L. 131.
— *linguifolia* Descourt. 131.
— *Plumieri* Sw. 131.
Malachra capitata L. 75, 132, 177.
— radiata L. 39, 104, 131, 132, 177.
Malpighia *angustifolia* L. 132.
— aquifolia L. 75, 132, 172.
— *biflora* Poir. 75.
— coccigera L. 75, 132, 172.
— *coccigrya* L. 75.
— *fucata* Ker var. *elliptica* Ndz. 75.
— *glabra* L. 74.
— linearis Jacq. 132.
— punicifolia L. 74, 132, 172.
— urens L. 75, 132, 172.
Malva Americana Aubl. 132.
Malvaviscus arboreus Desr. 75.
Mammea americana L. 76, 132, 172.
— *humilis* Vahl 98.
— — var. *Plumieri* Griseb. 98.
Mammillaria glomerata P. DC. 84, 134, 163.
Manihot utilissima Pohl 133.
Maranta Allouia Aubl. 104.
— *Arouma* Aubl. 110.
— arundinacea L. 133.
— *Cachibou* Jacq. 110.
— *juncea* Lam. 110.
— *lutea* Aubl. 110.
Marcgravia rectiflora Tr. et Pl. 68, 122.
— umbellata L. 68, 77, 122, 133, 172.
Margaritaria nobilis L. fil. 129.
Marlierea glomerata Berg 90.
Marsdenia spec. 106.
— clausa R. Br. 41, 106, 174.
— *elliptica* Griseb. 19.
— *fusca* Schlechter 19.
— linearis Dene. 88, 143, 175.
— maculata Hook. 19, 106, 142.
Martinezia acanthophylla Becc. 139.
— corallina Mart. 139.
Matthiola scabra L. 77.
Maximiliana crassispatha Mart. 139.
Medicago arborea Aubl. 85.
— *glabra* Aubl. 105.
Meibomia supina Britton 70.
Melastoma Acinodendron L. 69, 124.
— *discolor* L. 68.
— *Grossularioides* L. 69.
— *hirta* L. 68.
— *impetiolaris* Sw. 124.
— *laevigata* Aubl. 68.
— *macrophylla* Desr. 124.
— *plantaginis folio* Mill. 68.
— *procera* Sw. 68.
— *splendens* Sw. 68.
Melia Guara Jacq. 70.
Melocactus intortus Urb. 134.
Melothria guadalupensis Cogn. 50, 113, 172.
— *pendula* L. 50.
Mentzelia aspera L. 77, 134, 172.
Menyanthes indica Aubl. 134.
Merremia aegyptia Urb. 118.
— quinquefolia Hallier f. 56, 118, 164.
— umbellata Hallier f. 20, 118.
Metastelma spec. 88, 143, 175.
— crassiusculum Schlechter 88, 142, 175.
Metopium Brownei Urb. 49, 112, 171.
— *Linnaei* Engl. 49.
Miconia impetiolaris D. Don 124.
— splendens Triana 68, 124, 172.
Mimosa *bipinnata* Aubl. 38.
— ceratonia L. 37, 103, 172.
— *circinalis* L. 36.
— *Entada* L. 38.
— *Farnesiana* L. 103.
— *Inga* L. 40.
— *latifolia* L. 37.
— *latisiliqua* L. 36.
— *muricata* L. 38.
— *pennata* Aubl. 103.
— *polystachia* L. 38.
— pudica L. 85, 135, 172.
— *purpurea* L. 37.
— *purpurea* Lam. 37.
— — var. β. Lam. 37.
— *tamarindifolia* L. 37.
— *tenuifolia* L. 103.
— *tergemina* L. 37.
— *Unguis cati* L. 36.
Mollugo nudicaulis Lam. 39, 104, 160.
Monstera pertusa Schott 13, 108.
Montrichardia arborescens Schott 13, 107.
Moraea plicata Sw. 46.
Morinda Royoc L. 150.
Morisonia americana L. 85, 135, 173.
Morus tinctoria L. 85.
Mouriria domingensis Spach 86, 136, 173.
Mucuna pruriens P. DC. 144.

Mucuna Sloanei Fawc. et Rendle 21, 145.
— *urens* P. DC. 21.
Muntingia Calabura L. 85, 136, 173.
Musa Bihai L. 48.
— paradisiaca L. 136.
— — var. sapientum O. Ktze. 136.
— *sapientum* L. 136.
Mussaenda spinosa Jacq. 111.
Myginda rotundata Lam. 89.
Myrcia spec. 136.
— citrifolia Urb. 86, 136, 173.
— *coriacea* P. DC. 86.
— *panniculata* Krug et Urb. 86.
— splendens P. DC. 86, 136, 173.
Myrtus acris var. b. Sw. 86.
— *brasiliana* L. 86.
— *caryophyllata* Jacq. 136.
— *citrifolia* Aubl. 86.
— *coriacea* Vahl 86.
— *cotinifolia* J. F. Gmel. 86.
— *linearis* J. F. Gmel. 86.
— *pomifera* Aubl. 86.
— *splendens* Sw. 86.
— *virgultosa* Sw. 86.

N.

Narvalina domingensis Cass. 47, 110, 179.
— *fruticosa* Urb. 47.
Nectandra antillana Meissn. 49, 112, 171.
— *globosa* Mez 49.
Neottia quadridentata Willd. 80.
— *speciosa* Jacq. 82.
— *tortilis* Sw. 80.
Nepeta Americana Aubl. 73.
Neurocarpum falcatum P. DC. 143.
Neurolaena lobata R. Br. 58, 118, 165.
Nicotiana urens L. 87.
Nopalea moniliformis K. Schum. 83, 134, 162.
Nymphaea *ampla* Conard 137.
— ampla P. DC. var. Plumieri Pl. 137.
— Rudgeana G. F. W. Mey. 137.

O.

Ochna Jabotapita var. *γ*. L. 71.
Ochroma *lagopus* Sw. 123.
— pyramidale Urb. 123.
Octomeria graminifolia R. Br. 77, 126, 164.
Oenothera hirsuta Aubl. 77.
— *hirta* L. 77.
— *octovalvis* Jacq. 77.
Oldenlandia corymbosa L. 87, 137, 174.
Oncidium Cebolleta Sw. 80, 126, 167.
— guttatum Rchb. f. 79, 126, 174.
— *luridum* Lindl. 78.
— maculatum Urb. 78, 126, 167.
— *variegatum* A. Rich. 79.
Operculina *convolvulus* Silva Manso 56
— macrocarpa Urb. 56, 118, 164.
Ophrys aloidea Poir. 79.
— *guianensis* Aubl. 79.
— *peruviana* Aubl. 80.
— *quinquelobata* Poir. 80.
Opuntia moniliformis Haw. 83.
Orchis varia J. F. Gmel. 80.
Oreodoxa caribaea Damm. et Urb. 140.
— *Manaele* Mart. 140.
Ormosia *dasyçarpa* Jacks. 147.
— monosperma Urb. 147.
Ornithidium coccineum Salisb. 79, 126, 167.
Ouratea Plumieri v. Tiegh. 71, 127, 174.
Ovieda spinosa L. 98.
Oxalis frutescens L. 87, 138, 174.
— *Plumieri* Jacq. 87.

P.

Pachyrrhizus *angulatus* L. C. Rich. 89.
— erosus Urb. 89, 144, 166.
— tuberosus Spreng. 89, 145, 166.
Palicourea *crocea* P. DC. 88.
— domingensis P. DC. 72, 128, 171.
— *pavetta* P. DC. 72.
— riparia Benth. 88, 142, 171.
Palma Mocaia Aubl. 139.
— *Ptnao* Aubl. 140.
Panicum *latifolium* var. *β*. Lam. 135.
— *maculatum* Aubl. 135.
— *palmifolium* Willd. 135.
— sulcatum Aubl. 135.
Papaya vulgaris P. DC. 141.
Parathesis serrulata Mez 53, 115, 164.
Parietaria microphylla L. 141.
Paritium tiliaceum A. Juss. 130.
Parkinsonia aculeata L. 142.
Parosela domingensis Millsp. 44.
Passiflora *Berteriana* Griseb. 68.
— capsularis L. 68, 123, 174.
— *capsularis* Lam. 17.
— *digitata* L. 17.
— foetida L. 18, 116, 123.
— — var. *gossypiifolia* M. Mast. 18.
— *gossypiifolia* Desv. 18.
— *hederacea* Cav. 17.
— *hederaefolia* var. *α*. Lam. 17.
— — var. *γ*. Lam. 18.
— heterophylla Lam. 68, 124, 174.
— *hibiscifolia* P. DC. 18.
— *hirsuta* L. 18.
— laurifolia L. 17, 116, 123.
— *linearifoba* Hook. f. 18.
— maliformis L. 17, 116, 124.
— *minima* L. 18.
— multiflora L. 18, 116, 123.
— Murucuja L. 18, 116, 136.
— *pallida* L. 18.
— pedata L. 17, 116, 124.

Passiflora *peltata* Cav. 18.
— rotundifolia L. 68, 123, 174.
— rubra L. 17, 116, 123.
— *rubra* Lam. 68.
— *serrata* L. 16.
— serratodigitata L. 16, 116, 124.
— suberosa L. 17.
— — var. *β*. L. 18.
— — var. hederacea M. Mast. 17, 116, 123.
— — var. hirsuta M. Mast. 18.
— — var. lineariloba M. Mast. 18, 116, 123.
— — var. minima M. Mast. 18, 116, 123.
— — var. pallida M. Mast. 18, 116.
Paullinia *angustifolia* Poir. 62.
— *curassavica* L. 61.
— Cururu L. 61, 120, 175.
— *mexicana* L. 62.
— pinnata L. 19, 116, 120.
— Plumierii Tr. et Pl. 61, 120, 175.
— *polyphylla* L. 61.
— *Seriana* L. 62.
— *sinuata* Lam. 62.
— *triternata* Jacq. 61.
Pavetta pentandra Sw. 72.
Pavonia coccinea Cav. 75, 131, 132, 169.
— spicata Cav. 102.
— spinifex Cav. 36, 102, 169.
— typhalaea Cav. 105.
Pectis carthusianorum Less. 71, 127, 179.
— *ciliaris* L. 71.
— humifusa Sw. 58, 127, 172.
— linifolia L. 54, 115, 170.
— *Plumieri* Griseb. 71.
— *punctata* Jacq. 54.
Pedilanthus angustifolius Poit. 155.
— *padifolius* Poit. 155.
— tithymaloides Poit. 155.
Peperomia spec. 151.
— acuminata Dahlst. 15, 151.
— distachya A. Dietr. 15, 151.
— maculosa W. Hook. 14, 151.
— *nigropunctata* Miq. 15.
— obtusifolia A. Dietr. 15, 151.
— pellucida H. B. K. 15, 151.
— quadrifolia H. B. K. 94, 152, 175.
— rotundifolia H. B. K. 15, 151.
— trifolia A. Dietr. 15, 151, 152.
Pereskia aculeata Mill. 142.
— portulacifolia Haw. 83, 137, 162.
Periploca scandens Aubl. 143.
— *umbellata* Aubl. 142.
Persea americana Mill. 143.
— *gratissima* Gaertn. 143.
Petaloma domingensis Tuss. 86.
Petiveria alliacea L. 89, 143, 175.
— octandra L. 89.
Petrea volubilis L. 129.
Pharnaceum bellidifolium Poir. 39.
Pharus spec. 123.
— *lappulaceus* Aubl. 123.
Phaseolus adenanthus G. F. W. Mey. 144.
— lathyroides L. 145.
— *semierectus* L. 145.
— *truxillensis* H. B. K. 144.
Philibertia clausa K. Schum. 41.
Philodendron angustatum Schott 12, 108, 117.
— *arborescens* Kunth 13.
— consanguineum Schott 12, 117.
— *dispar* Schott 43.
— *hederaceum* Kunth 12.
— lacerum Schott 12, 117, 121.
— lingulatum C. Koch 43, 108, 160.
— oxycardium Schott 12, 108, 117.
Phoradendron buxifolium Griseb. 99, 157, 179.
— *mucronatum* Krug et Urb. 99.
— racemosum Krug et Urb. 99, 157, 179.
— trinervium Griseb. 98, 158, 179.
Phyllanthus spec. 155.
— nobilis Müll. Arg. 129.
— *urinaria* Aubl. 155.
Pictetia spinifolia Urb. var. ternata Urb. 62.
Pilea caulescens Urb. 64, 141, 166.
— *ciliaris* Wedd. 64.
— microphylla Liebm. 141.
— parietaria Bl. 64, 141, 179.
— semidentata Wedd. 141.
Pilocarpus racemosus Vahl 65, 122, 175.
Pilocereus divaricatus Lem. 82.
— *fimbriatus* Lem. 82.
— *grandispinus* Lem. 83.
— *Plumieri* Lem. 83.
— *polygonus* K. Schum. 83.
Pimenta acris Kostel. 136.
Pinus occidentalis Sw. 73, 145, 175.
— *Strobus* L. 73.
Piper *acuminatum* L. 15.
— aduncum L. 16, 151.
— Amalago L. 94, 151, 175.
— *decumanum* L. 16.
— *distachyon* L. 15.
— *maculosum* L. 14.
— marginatum Jacq. 16, 151.
— *obtusifolium* L. 15.
— *pellucidum* L. 15.
— peltatum L. 16, 151.
— *quadrifolium* L. 94.
— *racemosum* Mill. 94.
— reticulatum L. 16, 151.
— *reticulatum* Poir. 94.
— *rotundifolium* L. 15.
— *trifolium* L. 15.
— umbellatum L. 15, 151.
Piriqueta cistoides Meyer 71, 125, 179.

Piscidia *Erythrina* L. 91.
— piscipula Sarg. 91, 147, 176.
Pisonia aculeata L. 90, 145, 175.
— fragrans Dumont Cours. 87, 137, 165.
— *obtusata* Sw. 87.
Pistacia simaruba L. 155.
Pistia stratiotes L. 130.
Pitcairnia spicata Mez 49, 113, 162.
Pithecolobium circinale Benth. 36, 102, 173.
— latifolium Benth. 37, 103, 173.
— unguis-cati Benth. 36, 103, 173.
Platystachys Plumierii Beer 52.
Pleurothallis ruscifolia R. Br. 78, 127, 176.
Plinia *crocea* L. 90.
— *pentapetala* L. 90.
— pinnata L. 90, 146, 175.
Pluchea odorata Cass. 58, 119.
— purpurascens P. DC. 58, 119, 165.
Plukenetia volubilis L. 90, 146, 175.
Plumbago scandens L. 146.
Plumeria alba L. 91, 146, 175.
— *obtusa* L. 91.
— rubra L. 146.
— subsessilis A. DC. 91, 146, 175.
Poinciana pulcherrima L. 146.
Poitea Plumierii Urb. 91, 146, 176.
Polygala *domingensis* Jacq. 87.
— Penaea L. 87, 142, 175.
Polystachya *luteola* W. Hook. 80.
— minuta Britton 80, 127, 167.
Porophyllum ellipticum Cass. 154.
Portulaca pilosa L. 146.
— *portulacastrum* L. 89.
— *racemosa* L. 71.
— *triangularis* Jacq. 71.
Potomorphe peltata Miq. 16.
— *umbellata* Miq. 15.
Pothos acaulis Jacq. 43.
— *cordata* L. 43.
— *major* L. 14.
— *crenata* L. 43.
— *grandifolia* Jacq. 14.
— *hederacea* Aubl. 12.
— *lanceolata* L. 14.
— *macrophylla* Sw. 14.
— *palmata* L. 14.
— *pinnata* Aubl. 12.
— *rigida* Aubl. 13.
— *violacea* Sw. 16.
Procris quinquenervia Spreng. 64.
Pseudobastardia crispa Hassl. 40.
Pseudophoenix vinifera Becc. 141.
Psidium guajava L. 124.
Psittacanthus americanus Mart. 74, 131, 171.
Psoralea carthagenensis Poir. 44.
Psychotria domingensis Jacq. 72.
— *herbacea* Jacq. 128.
— *pavetta* Sw. 72.
Ptelea viscosa L. 96.
Pterocarpus lunatus L. fil. 85.
— *Plumieri* Poir. 95.
Pterocaulon alopecuroideum P. DC. 58, 118, 165.
— *buxifolius* Murr. 95.
— virgatum P. DC. 58, 118, 165.

Q.

Quamoclit *angulata* Bojer 20.
— coccinea Moench 20, 57, 118, 148, 170.
— *hederifolia* Choisy 57.
— pinnata Bojer 148.

R.

Rajania cordata L. 72, 127, 176.
— hastata L. 20, 113, 127.
— mucronata Willd. 72.
— quinquefolia L. 72, 127, 176.
Randia aculeata L. 105.
— *latifolia* Lam. 105.
— — var. *β*. Lam. 111.
Rauvolfia canescens L. 92, 149, 176.
— *hirsuta* Jacq. 92.
— nitida Jacq. 92, 149, 176.
— *tetraphylla* L. 92.
— — var. *β*. L. 92.
Renealmia spec. 138.
— aromatica Griseb. 139.
— *caribaea* Griseb. 39.
— *monostachia* L. 92.
— *occidentalis* Sweet 138.
— — var. *Paro secora* Griseb. 138.
— *paniculata* L. 92.
— *polystachia* L. 149.
— — var. *β*. L. 92.
— racemosa A. Rich. 39, 104, 160.
Rhabdadenia biflora Müll. Arg. 19, 106.
— paludosa Miers 20.
Rhachicallis americana O. Ktze. 87, 146, 166.
— *rupestris* P. DC. 87.
Rhacoma crossopetalum L. 89, 145, 164.
Rhamnus *Iguanaeus* Jacq. 158.
— *micranthus* L. 85.
Rheedia lateriflora L. 98, 157, 176.
— *ruscifolia* Pl. et Tr. 100.
— verticillata Griseb. 100, 109, 161.
Rhipsalis cassytha Gaertn. 83, 137, 163.
— *parasitica* P. DC. 83.
— *undulata* Pfeiff. 83.
Rhizophora Mangle L. 132.
Rhodopis planisiliqua Urb. 59, 119, 168.
Rhus metopium L. 49.
Rhynchosia minima P. DC. 144.
— pyramidalis Urb. 144.

Rhyticocos amara Becc. 139.
Rhytidophyllum auriculatum Hook. var. Plumerianum Urb. 67, 123, 167.
— *Plumerianum* P. DC. 67.
Rivea corymbosa Hallier f. 55, 118, 164.
— *tiliaefolia* Choisy 118.
Rivina *dodecandra* Jacq. 93.
— humilis L. 150.
— — var. *scandens* L. 93.
— *octandra* L. 93.
Robinia coccinea Aubl. 147.
— *latifolia* Poir. 147.
— *rosea* Mill. 147.
— *violacea* Jacq. 146.
Rolandra *argentea* Rottb. 64.
— fruticosa O. Ktze. 64, 121, 166.
Rollinia mucosa Baill. 125.
Rondeletia americana L. 93, 150, 176.
Rudolphia peltata Willd. 59.
— *rosea* Tuss. 59.
Ruellia *Blechum* L. 44.
— coccinea Vahl 44, 109, 161.
— *rupestris* Sw. 52.
— tuberosa L. 150.

S.

Sabal causiarum Becc. 140.
Sagittaria intermedia M. Mich. 92, 148, 159.
— lancifolia L. 63, 148, 176.
Sagraea guadalupensis P. DC. 69.
Salmea scandens P. DC. 58, 119, 168.
Salmia palmaefolia Willd. 13.
Samyda dodecandra Jacq. 70, 125, 177.
— *Guidonia* L. 70.
— — *β.* L. 125.
— *serrulata* L. 70.
— *spinosa* L. 70.
Sapindus saponaria L. 150.
Sapium *aucuparium* Jacq. 76.
— caribaeum Urb. 76, 132, 169.
— *ilicifolium* Willd. 76.
Sapota achras Mill. 151.
Sapotacea 107.
Sarcomphalus domingensis Krug et Urb. 119.
Satyrium elatum Sw. 81.
— *orchioides* Sw. 79.
— *plantagineum* L. 81.
— *spirale* Sw. 80.
Scaevola Plumierii Vahl 74, 131, 171.
Schilleria caudata Kunth 16.
Schinus Fagara L. 100.
Schmidelia occidentalis Sw. 115.
Schradera capitata Vahl 129.
Scleria latifolia Sw. 135.
Scybalium jamaicense Schott et Endl. 156.
Securidaca erecta Jacq. 96, 154, 177.
— virgata Sw. 96, 154, 177.
— *volubilis* L. 95.
Senecio lucidus P. DC. 71, 127, 178.
— Picardae Krug et Urb. 44, 108, 170.
Serapias Neottia J. F. Gmel. 80.
Serjania angustifolia Willd. 62, 152, 175.
— *Plumeriana* Spreng. 62.
— polyphylla Radlk. 62, 152, 174.
— sinuata Schumacher 62, 152, 175.
— *triternata* Willd. 61.
Sesbania emerus Urb. 65, 121, 159.
— *occidentalis* Pers. 65,
Sesuvium portulacastrum L. 89, 146, 175.
Sicydium tamnifolium Cogn. 96, 154, 177.
Sicyos laciniata L. 94, 152, 177.
— *trifoliata* L. 100.
Sida *americana* L. 36.
— *amplissima* L. 36.
— *capitata* L. 75.
— *crispa* L. 40.
— hederaefolia Cav. 76, 132, 177.
— *nudiflora* P. DC. 36.
— *occidentalis* L. 36.
— *periplocifolia* L. 36.
— *radiata* L. 39.
— *spicata* Cav. 36.
— *stellata* Cav. 36.
Sideroxylon *Auzuba* Plum. 109.
— foetidissimum Jacq. 109.
Silphium laciniatum L. 47.
— *trilobatum* L. 60.
Siphocampylus laciniatus Urb. 148.
Sisyrinchium bulbosum Mill. 46.
— *latifolium* Sw. 46.
— *palmifolium* L. 46.
Slevogtia occidentalis Griseb. 53.
Sloanea dentata L. 94, 152, 177.
— *grandiflora* Smith 94.
— *Plumerii* Aubl. 94.
Smilax *acuminata* Willd. 54.
— Balbisiana Kunth 54, 115, 152, 177.
— *China* L. 54.
— cumanensis Willd. 54, 115, 177.
— *cuspidata* Poir. 54.
— guianensis Vitm. 54, 115, 177.
— *laurifolia* L. 54.
— *macrophylla* Willd. 54.
— *megalophylla* Duham. 54.
— papyracea Duham. 54, 115, 152, 177.
— *Pseudo China* L. 54.
Solandra grandiflora Sw. 154.
Solanum *bonariense* L. 89.
— erianthum D. Don 94, 154, 178.
— *igneum* Aubl. 94.
— *igneum* L. 94.
— *juripeba* Poir. 153.

Solanum *macrocarpum* O. E. Schulz 90.
— mammosum L. 153, 154.
— *neglectum* Dun. 95.
— *paniculatum* Aubl. 153.
— *pauciflorum* O. E. Schulz 95.
— pauciflorum Vahl 95, 153, 178.
— persicifolium Dun. 94, 153, 178.
— Plumieri Dun. 90, 131, 178.
— polyacanthum Lam. 89, 145, 178.
— *quitoense* Poir. 89.
— racemosum Jacq. var. igneum O. E. Schulz 94, 153, 177.
— scabrum Vahl 153.
— speciosum Dun. 95, 152, 178.
— torvum Sw. 153.
— *verbascifolium* Jacq. 94.
— verbascifolium L. 95, 153.
— virgatum Lam. 95, 153, 178.
Sophora *monosperma* Sw. 147.
— *occidentalis* L. 59.
— tomentosa L. 59, 119, 178.
Spigelia anthelmia L. 106.
Spilanthes oleracea L. 150.
Spiranthes elata L. C. Rich. 81, 126, 171.
— quinquelobata Urb. 80, 127, 174.
— *tortilis* L. C. Rich. 80.
Spondias *lutea* L. 135.
— Mombin L. 135, 178.
— *myrobalanus* Lam. 135.
Sponia Lamarckiana Dcne. 85.
— *micrantha* Dcne. 85.
Stachytarpheta mutabilis Vahl 157.
Steffensia adunca Kunth 16.
Stelis ophioglossoides Sw. 78, 126, 176.
Stemmodontia trilobata Small 60.
Stenandrium *rupestre* Nees 52.
— tuberosum Urb. 52, 123, 169.
Stenocalyx Plumieri Berg 90.
Stenolobium stans Seem. 48.
Stenorrhynchus lanceolatus Griseb. 79, 126, 171.
— *orchioides* Lindl. 79.
— speciosus Lindl. 82, 126.
Stictocardia tiliifolia Hallier f. 118.
Stigmatophyllum angulosum A. Juss. 19, 103, 116.
— convolvulifolium A. Juss. 38, 103, 161.
Strumpfia maritima Jacq. 97, 155, 178.
Suriana maritima L. 96, 154, 178.
Syagrus amara Mart. 139.
Syngonium auritum Schott 13, 108, 121.
— *Plumieri* Schott 13.

T.

Tabebuia spec. 111.
— microphylla Urb. 48, 110, 161.
— pentaphylla Hemsl. 111.
Tabernaemontana citrifolia L. 96, 154, 178.
Talauma dodecapetala Urb. 131.
— *Plumieri* P. DC. 131.
Talinum triangulare Willd. 71, 125, 175.
Tamarindus indica L. 154.
Tanaecium crucigerum Seem. 48, 111, 162.
Tecoma *pentaphylla* Juss. 111.
— stans Juss. 48, 111, 162.
Tephrosia toxicaria Pers. 67, 123, 165.
Teramnus uncinatus Sw. 89, 144, 169.
Terebinthus Brownii Jacq. 49.
Tetramicra canaliculata Urb. 79, 126, 171.
— *rigida* Lindl 79.
Tetrapteris citrifolia Pers. 39, 103, 161.
— *inaequalis* Cav. 39.
Tetrazygia discolor P. DC. 69, 124, 172.
Teucrium inflatum Sw. 155.
Thalia geniculata L. 60, 119, 178.
Theobroma cacao L. 113.
— *Guazuma* L. 69.
Theophrasta americana L. 65, 122, 178.
Thespesia populnea Sol. 129, 130.
Thevetia neriifolia Juss. 39, 104, 164.
— *thevetia* Millsp. 39.
Tillandsia *clavata* Lam. 149.
— *lingulata* L. 52.
— *monostachia* L. 92.
— *paniculata* L. 92.
— polystachya L. 149.
— — var. *β*. L. 93.
— *serrata* L. 52.
— setacea Sw. 93, 149, 176.
— tenuifolia L. 114.
— *tenuifolia* L. 92.
— utriculata L. 114.
Tournefortia *carnosa* Poir. 145.
— *cymosa* Aubl. 146.
— *cymosa* L. 91.
— *foetidissima* L. 91.
— *glabra* Aubl. 146.
— glabra L. 91, 145, 178.
— hirsutissima L. 91, 145, 178.
— *humilis* L. 90.
— *macrophylla* Lam. 91.
— *serrata* L. 90.
— volubilis L. 146.
Tovomita Plumieri Griseb. 55.
Tradescantia geniculata Jacq. 63, 148, 164.
Tragia *Mercurialis* L. 76.
— scandens Aubl. 97, 156, 179.
— volubilis L. 97, 156, 179.
— — var. *β*. L. 97.
— *volubilis* L. 97.
Trapa *bicornis* L. fil. 50.
— natans L. 50.

Trema Lamarckianum Bl. 85, 136, 176.
— micranthum Bl. 85, 136, 176.
Tribulus cistoides L. 156.
— *maximus* L. 98, 156.
Trichilia cuneifolia Urb. 63, 128, 170.
— *Guara* L. 70.
— hirta L. 125.
Trichosanthes amara L. 20, 117.
— *corniculata* Lam. 40.
— *palmata* L. 40.
— *tuberosa* Willd. 40.
Trichostigma octandrum H. Walt. 93, 150, 176.
Trimezia martinicensis Herb. 100, 158, 170.
Triopteris *citrifolia* Sw. 39.
— *jamaicensis* L. 39.
Trithrinax spec. 140.
Triumfetta Lappula L. 98, 156, 179.
— *Plumieri* Gärtn. 98.
Trophis *americana* L. 50.
— racemosa Urb. 50, 113, 162.
Turnera *cistoides* L. 71.
— ulmifolia L. var. intermedia Urb. 156.
Tussilago albicans Sw. 43.
— *dentata* L. 43.
— *nutans* L. 44.

U.

Urechites lutea Britton 106.
— *suberecta* Müll. Arg. 106.
Urena sinuata L. 132.
— *typhalaea* L. 105.
Urera baccifera Gaudich. 100, 156, 179.
Urtica aestuans L. 157.
— *baccifera* L. 100.
— *ciliaris* L. 64.
— *parietaria* L. 64.
— *semidentata* Juss. 141.
Utricularia foliosa L. 74, 131, 179.

V.

Valentinia ilicifolia Sw. 75.
Vanilla inodora Schiede 81, 157, 167.
— rubra Urb. 157.
Varronia mirabiloides Jacq. 90.
Verbena stoechadifolia L. 73.
— *subfruticosa* Aubl. 73.
Verbesina *aestuans* Lam. 44.
— *fruticosa* L. 47.
— gigantea Jacq. 47, 110, 179.
— *mutica* L. 54.
— *pinnatifida* Sw. 47.
Vernonia arborescens Sw. 66, 122, 165.
— fruticosa Sw. 57, 119, 122, 165.
Vigna repens O. Ktze. 145.
Villamilla octandra Hook. f. 93.
Villarsia Humboldtiana H. B. K. 134.
Vinca lutea L. 106.
Viscum buxifolium Lam. 99.
— *flagelliforme* Lam. 98.
— *flavens* Sw. 99.
— *latifolium* Lam. 99.
— *leptostachyum* DC. 98.
— *mucronatum* P. DC. 99.
— *opuntioides* L. 98.
— *purpureum* var. *β.* L. 99.
— *racemosum* Aubl. 99.
— *trinervium* Lam. 98.
— *verticillatum* L. 98.
Vitis *caribaea* P. DC. 99.
— *indica* J. F. Gmel. 99.
— *Labrusca* L. 99.
— tiliifolia H. et B. 99, 158, 180.
Volkameria aculeata L. 74.
Vouacapoua Americana Aubl. 105.
Vriesea panniculata Mez 92, 149, 176.

W.

Wedelia *carnosa* L. C. Rich. 60.
— trilobata Hitchc. 60, 119, 162.
Wigandia *crispa* Choisy 87.
— *pruritiva* Spreng. 87.
— *reflexa* Brand 87.
— urens Urb. 87, 137, 174.
Wissadula amplissima R. E. Fries 36, 102, 177.
Wittmackia lingulata Mez 49, 113, 162.
Wunschmannia staminea Urb. 48, 111, 162.

X.

Xanthosoma *belophyllum* Engl. 42, 107, 160.
— helleborifolium Schott 64, 121, 160.
— Plumieri Schott 64, 121, 160.
Ximenia americana L. 100, 158, 180.

Z.

Zanthoxylum caribaeum Lam. 106.
— *fagara* Sarg. 100.
Zapania stoechadifolia Poir. 73.
Zephyranthes bifolia M. J. Roem. 131.
— *rosea* Lindl. var. *bifolia* Herb. 130.

Druck von A. W. Hayn's Erben Potsdam.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01505 0479